IHS

BURNDY
LIBRARY
Chartered in 1941

GIFT OF
BERN DIBNER

Orzi 99
12
111

Grano 368 . 2
111
479 . 2

Dati al D. Camillo Scabrace
in ana pelli — 131 — # 589
in altra — 179 # 805
1395

De Spiritalibus

Spiritalium nomine ea omnia intelliguntur, quae aeris sive spiritus beneficio conficiuntur. a spiritu enim seu vento nomen traxerunt. Quamvis autem multas inter Heronis aliorumque spiritales Machinas invenies in quibus nullum ~~ab~~ aeris reperiri videatur ministerium. si recte tamen omnia perpendantur aut directe aut indirecte aer vel per praesentiam vel carentiam sui aliquid semper in his operatur. Ars haec inter eas quae Mathematicae subordinantur iucundissima est neque utilitatis minus habet quam voluptatis; huius enim beneficio innumera existunt fontium genera in quibus avium cantus tubarum clangores, ac vocibus variis exaudiuntur, aquae humili loco enatae in altum ascendere coguntur multaque alia quae et decori et commodo esse solent. Singulas vero machinas hic perficere otium non est, addo nec ut maxime velles, posse. cum novas quotidie solers hominum ingenium excogitet. Principia igitur et fundamenta artis attulisse atque aliquibus exempli explicasse satis existimabimus.

De principijs Machinarum Spiritalium

Cap. I.

Natura ita omnia quodam vinculo, ac pacis veluti foedere coniunxit cum sese unio ad rerum conservationem plurimum momenti habeat, ut propterea totis viribus vacuum refugiat, quo intercedente abrumpi aliqua ratione vinculum illud videtur. Unde fit ut ad replendum locum cui vacuum aliunde immineat etiam gravissima quaeque in altum contra naturalem sese descendendi inclinationem nullo alio impellente moveantur. Ut si quis fistulam aliquam oblongam ori ex una parte admoveat, ex altera vero aquae immergat, attrahat autem respirando aerem fistulae inclusum ascendet illico aqua aeremque consequitur. Si enim aqua non sequatur extracto per respirationem aere in fistula nullum remaneret corpus, essetque proinde vacuum, quod ne accidat gravis licet aqua in altum movetur. Quotiescumque igitur vi aliqua cogitur aer locum aliquem relinquere ~~aliud corpus~~ aeri proximum necesse est in eundem locum succedere quod si plura fuerint eidem aeri propinqua corpora illud movebitur quod levius est, cum hoc facilius in altum ferri possit, quam id quod gravius est.

DSI

MSS 255 B
RB NMAH

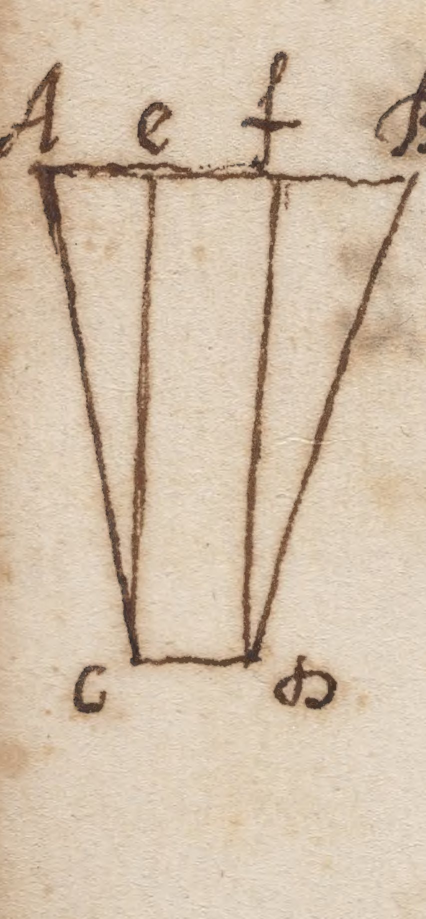
2°. inter elementa Aer magnam patitur compressionem ita ut condensetur et nunc minorem nunc maiorem locum occupet. quod inde patet, quod si vas aliquod exigui ~~parvum~~ oris accipiatur idque vel ore vel instrumento aliquo infletur multum aeris de novo recipiet cum tamen plenum antea erat argumento est quia si removeatur impedimentum statim egredientis aeris sibilus exauditur. quia scilicet grave illam patitur compressionem aer et ad raritatem sibi connaturalem redire contendit. Aqua vero, ac caetera si quam condensationem recipit illa est valde exigua unde communiter solus aer condensari existimatur.

3°. Corpora ita naturaliter suum locum servant ut eiusdem velut domus hospitibus aliud non recipiant. habitant in solitaria. ex quo fit ut per adventum unius alterum expellat. quod si expelli nequeat, alterum non intrabit. Ut si vas aliquod ore aperto inverso tamen, atque horizonti parallelo aquae immergatur non intrabit aqua, quia aer expelli nequit. si vero in fundo vasi foramen vel minimum aperiatur unde exire

aer ponit, eodem recedente paulatim in eius locum aqua
succedet.

4.o duo pondera equalia equaliter a fulcimento librę remota
nō mouent, ut in mechanicis demōstrab. et quotidie
experimur. si uo fuerint inęqualia grauius descendet, ascendet leuius

5.o Aquę grauitas dupliciter considerari pōt. 1.o in se
et absolute 2.o in ordine ad aliquem aliū effectū. Quamvis
n. 10 librę aquę plus ponderis absolute habeat quam
libra una, fieri tn pōt multis modis ut unica libra
10 illis equiponderet. Si igit aquę pondus in se consideret
simpliciter et absolute plus aquę plus idē habebit
ponderis, minus aquę minus ponderis, si uero
respectiue ad effectū aliū accipiat aliter se habebunt
hęc ut dixi. Hoc ut melius intelligat supponendū
ē. aquę partes superiores ex natura sua nō quascūq inferiores
premere sed eas tn quibus perpendiculariter immi
net cū .n. omne graue ad centrū tendat per lineā



rectā illa tn aqua superiore cōprimet quę in illa
recta linea posita sunt. Si g. fuerit uas valde
latū in summo et ad imū se paulatim cōtrahēs

quale è ACB, et hoc repleat' aqua, nō tota aqua
AB premet partes cB sed sola ef quę illi ppendiculariter
immi-net. atq. hinc fit ut si fuerit tubus aliquis
curvus, angustus ex ~~una~~ parte A ac paulatim in latitudine
bc excrescet. habeatq. ora horizonti parallela si ~~repleat~~ infundat'
aqua in os bc nō prius perveniet ad A quā ad bc.
~~et~~ partes enim aquę posite in eB nō magis cōprimet' ab
aqua maiore bcB l quā a minore ACB. si n. magis
premerēt' expellerēt' versus A sursū et difflueret aqua
in A existens quod experientię repugnat. Si vō altius
fuerit os alterū, alterū vero depressius ut in 3ª
fig.ª infundat' autē p cb aqua eodē tēpore ad fG
et ad A aqua perveniet, quod si ulterius infusio pdurant
tūc ex A aqua effūdet'. imo si partes in BG plus
aquę tūc supra se ad ppendiculū sustinebūt quā partes
in BA quare partes GB magis pressę partes BA
ascēdere cōpellet. Ex his multisq. alijs experimētis
colligit', vim aquę ad aliā aquā sursū expellēdā
nō attēdēdā esse penes molem et magnitudinē aquę





ꝑgredītis sede tm̃ peres altitudinē siue maiorē lineā
ꝑpendicularem, quod nō solum in expulsione, sed
etiā ut hoc loco dicemus in attractione uacuitionī
cōprobat.

6.º Cum omnia dū rarefiunt maiorē occupēt locū quā
cū densiora erāt, aer autē et aqua ꝑ calorem
rarefiat et ꝑ frigus constringat. hęc etiā et cōdensata
minorē et rarefacta maiorē locū occupabūt.
unde fit ut si in uno uase fuerit simul aqua
et aer quorū alterū utꝗ̄ aer rarefiat, alterutrū
excedere loco necesse sit, illud scilicet, cui
ad excedendū minus fuerit impedimentū. item si
alterutrū totū extra fuerit et rarefiat multū illius
exire cōstringet, quod si egredi nō potuerit rumpet
uas ipsū ut locū rarefacto aeri aut aquę laxiorē
cōcedat.

7.º Ex allisione uaria aeris uarius etiā fit sonus, ex quo
etiā sequit͛ si interrupta fuerit allisio interruptū
etiā consequi sonū. cū n. in aquā ꝑ cum immittes
aer iterū sursū egredi tentet, non poterit autē cōtinue
egredi propter aquę superimminentis pōdus, interpolatē

ex aqua erumpet, fietq consequenter sonitus interpollatus atq adeo avicularum cantus imitabitur. Hi igitur primus tanquam primis principijs constitutis de siphone qui ad multas machinas pertinet agemus.

De siphone ac varijs eiusdem speciebus

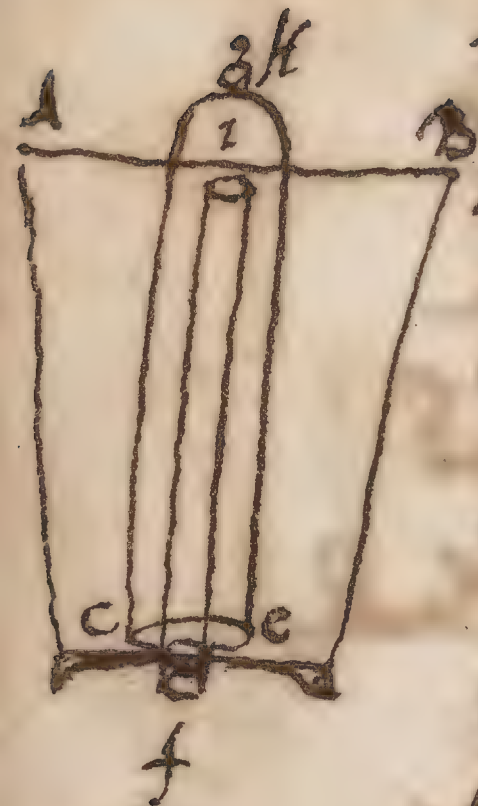
Cap. 2um.

Siphon nihil aliud est nisi tubus seu fistula ~~ex~~ geminis inaequalibus cruribus constans ~~quorum alterum longius altero~~ ut quod maius aquae pondus, minus habet. Haec autem duo crura multipliciter aptari possunt, vel. n. sunt inter se continua, vel discontinua, et hic etiam 2us modus multipliciter se habere potest. Siphon igitur continuus est tubus inflexus DACB cuius pars AB longior est quam AD. Si igitur huius pars AD minor in vas EFG aqua plenum immittatur atq ore ex B attrahatur inclusus aer sequetur per 1um principium aqua usq ad B. at cum ad B pervenerit necessario pars aquae AB ponderosior erit per 5um quam AG. cum maius sit perpendiculum AB quam AD. Descendet igitur et consequenter ascendet per D aqua vasis ut per B effluat quousq orificium D ~~[struck]~~ fundum vasis attigerit

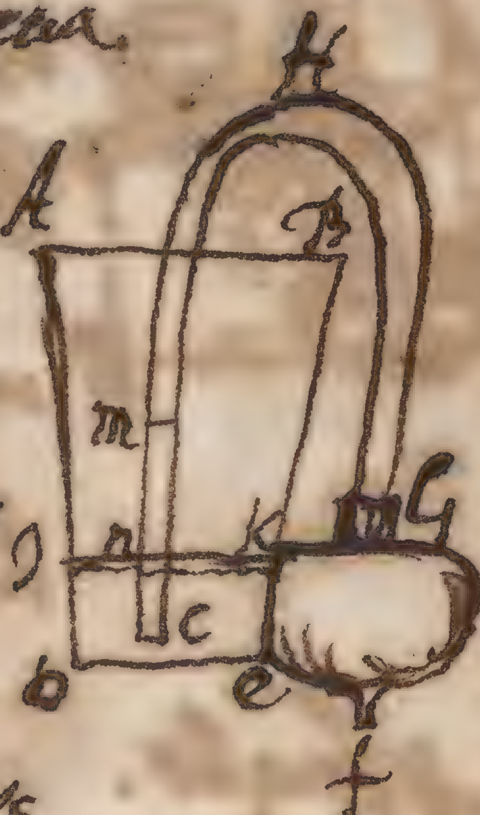


non plus aquae haberet nisi quantum capit totus tubus BAC.

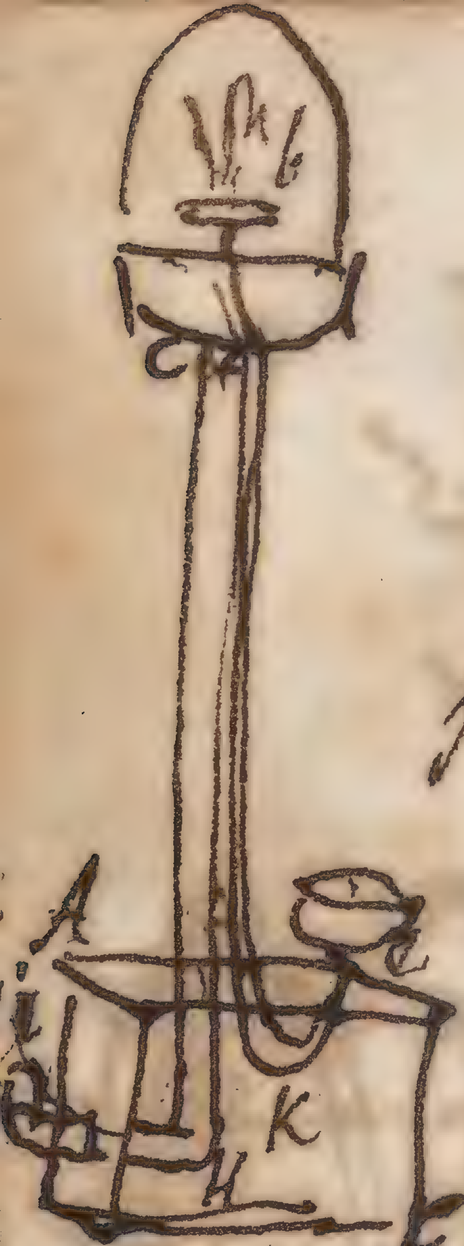
nihil aquae in vasculo supererit. Si vero caverna pars solum fuerit ad C ita ut equalia essent crura AC, AB vas autem plenum in quo est superior orificium tubi B essetque ~~orif~~ ora B et C horizonti parallela fuerint quidem ad C aqua sibi respiratione attraheret at non descenderet ~~...~~ quia tunc aquae quae in C et aqua in B continent equale habent supra se perpendiculum AC scilicet et AB a quibus tamquam premitur una quam alia, ~~quare~~ et ideo non est maior ratio quare una attrahat ad se alteram ideoque consistit nec diffluet. Altera syphonis species constat duobus tubis quorum alter utraque parte apertus est, alter vero una quidem parte apertus altera clausus. qui utrimque apertus est altera parte fundo vasis perforato inseritur ~~...~~ ita ut parum sui parte foras promineat debet autem tubus hic ita vasis foramen occludere ut diffluere aqua per rimas non possit. Huic deinde tamquam pileus imponitur tubus latior. Quod si aqua impleatur vas usque ad osculum tubuli I ita ut per tubulum ex f incipiat diffluere totum exhauriet vas cum scilicet maius sit perpendiculum If quam AC trahet igitur aquam in If consistens aquam positam in AC trahet autem ut syphon continuus quia



nullas vias ingredi potest aer qui aquae continuitatem
abrumpat fluet ergo donec aqua vasis perveniat ad orificium
inferioris tubi C C tunc .n. cum ~~tu~~ illud non amplius tegat
aqua poterit aer locum aquae subintrare et tunc aqua
quae est infra Orificium C C non ascendet amplius.



Ex his omnibus satis aperte patet si fuerit siphon
quicunque C H G etiam si fuerit vas amplissimum G f
aquae plenum vas autem A B D E sit tamen plenum usque
ad I K reliqua autem pars siphonis N K G aere
plena sit si aperiatur foramen f non ascendet aqua
per c ad H sed tantum usque M, ut videlicet n M sit
aequalis perpendiculo G f infra superficiem aquae
N K. et tunc aqua in f consistet nec amplius
elabetur unde colligitur ~~quantitatem~~ pondus aquae in vasculo
G f nihil efficere ad tractionem nisi quatenus efficeret
continuatam tubumque ad f qua in re erravit Hero
qui putavit totam aquam in G f consistentem pondere
suo tracturam aquam ~~in~~ vase A B D E apparenti
ratione magis quam experientia adductus.



Qua Ratione Construatur fons per solum

siphonem 2i generis Probl. 1um

fiat vas cuiuscumque figure AG. quod erit basis fontis

aptentur duo tubi BKE, CH ita ut EKB ex parte

B desinat in tenue foramen ex parte vero E

unitus sit vasculo E ad aquam infusam recipiendam

tubus vero DH C ex parte C unitus vasculo C

per theatr. intra basim infra K productus replicetur taliter

ut extra basim os D emineat. uterque tubus

columna aliqua erea vel vitrea includatur

ne appareat. sit autem uterque adeo vasculo C

coniunctus ut nullam rimam ad aeris vel aque

effugium relinquat. imponatur denique vasculo

C vitreus pileus ___ qui eidem glutine

aliquo uniatur ne qua aer expiret. sit



deinde infundibulum LM habens tubum paulo

longiorem tubo CH cuius os M immittatur

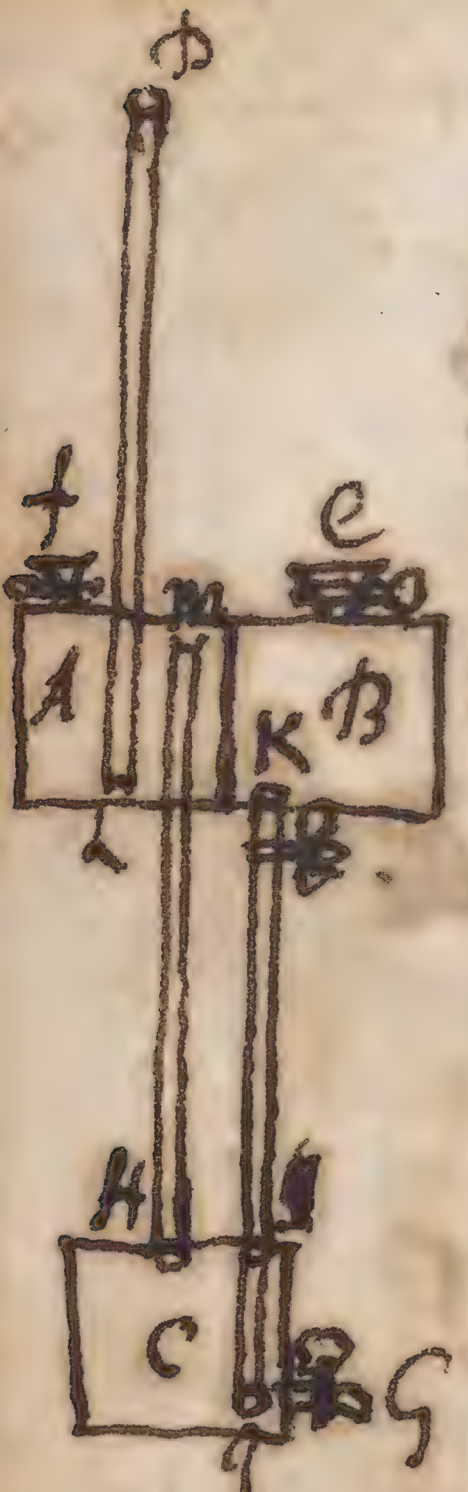
ori D et ex L infundatur aqua donec perveni

at in vas C quem et autem per 5um principium

Deinde infundat aquam in vasculum C dico
b amoueat infundibulum ex J descendens aqua
tubi ~~ex propterea~~ H quia maius e ppendiculum ex
parte ac proinde ascendens aqua uasis C ualde
uiolenter prout maius uel minus fuerit
ppendiculum tubi CH infra vas C. quod etiam
experimento uero co̅probabitur. Hic autem aquę
ascensus fit p attractione̅ eo .n. aqua in
tubo CH existens maiori ppendiculo deorsum
ferat ad replendumq; [illegible] a se relictum
locum cogit aquam uasis C ascendere.
Per impulsione̅ uero idem utilius etiam fiet
per sequens probl.

Per spiritalem expulsione̅ aquam in altum
co̅pellere Probl. 2um

Parent tria uasa equalis capacitatis. Egi ita
disponant ut duo parallela sint horizonti

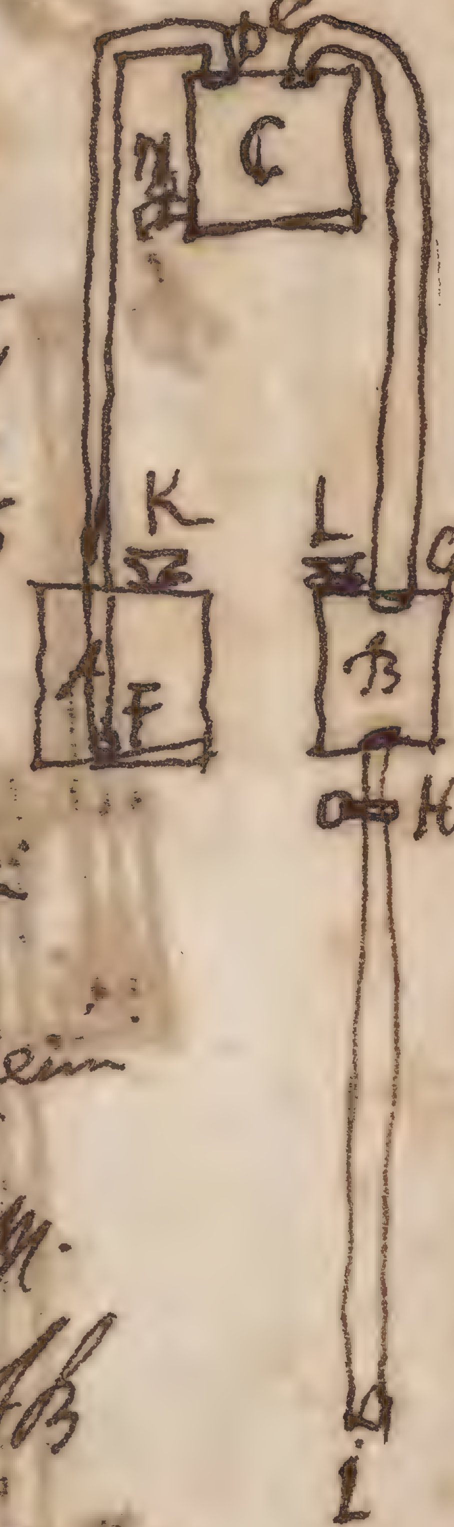


tertium tanto inferius sit duobus predictis quanta
e altitudo ad quam aquam ascendere volumus. Sit
duo vasa A B supra vas autem C inferius A autem
habeat in fundi tubulum F. quod clavi claudi et aperiri
possit. preterea habeat Tubum D L operculo
superiori adherentem et fundum L non attingentem ut ingredi
possit aqua. item tubum M H fundo L et operculo
H vasis C connectum. Vas autem B tubum habeat
fundo K unitum et per operculum inferiorem vasis immis-
sum fere ad fundum g. habeatque tum tubus infra fundum
K tum vas C ad partem eius G clavum
qua claudi et aperiri ad libitum queat. quibus
ita dispositis clavis clavibus K et G repleatur aqua utrumque vas deinde
claudatur F et aperiatur K tunc aqua B per K descendet
in vas C vacuum expellet autem aere C inclusum
per tubum H M in vas A ac proinde compressa aqua
A per L ascendet et ex D effluet.

Per spiritalem attractionem idem prestare

Probl. 3um

Parentur duo vasa A B equalis capacitatis et tertium C tanto superius ipsis A B quantus futurus est ascensus aque, sitque tubus F G a fundo F distans quantum satis est ad aque transitum, tegatque operculo vasis A et os G iungatur operculo vasis C. Item tubus C G ora habeat iuxta opercula vasculorum B C. a fundo autem vasis B descendat tubus ad I ut sit B I perpendiculum equale ipsi ascensui F G. habeat vasa A B infundibula K L que aperiri et claudi possint sintque clavicule ad H et ad M. Clausis itaque clavibus H ~~M~~ infundatur in vasa A B aqua quibus expletis claudantur infundibula K L et clavis M et aperiatur H tunc aqua per B I descendens aerem ex C attraheret et consequenter ad replendum locum in C ascendet aqua ex F ascendet autem cum equalis sit descensus A I ascensui F G. semper autem melius ~~sit~~ succedet si paulo longius fuerit perpendiculum quo expulsio fit vel attractio. Ubi igitur aqua fuerit in C utemur illa ad libitum aperta clavi M.



Quocunque perpendiculo ad quamcunque altitudinem aquam elevare. Cap. 4.um

Et duo prolata precedentibus aquam tantum ad altitudinem equalem ~~pmut~~ perpendiculo descendentis elevavimus quod si quis ad maiorem altitudinem eandem velit ascendere nec longius habere perpendiculum queat idem hac ratione prestabimus, ut si quis aquam



perennem habuerit in superficie AB nec infra maius perpendiculum habere possit quam BC pedum 20 cupiat autem aquam ad altitudinem supra A pedum 60 habeat triamam Aef eiusdem capacitatis quorum A in superficie aque statuatur e supra A pedibus 20 totidem supra e et f. sitque B vas tantum aque continens quantum tria Aef simul et eiusdem capacitatis sit C infra

perpendiculum BC disponantur tubi bG, HL, MN, OQ, TR ut in figura dispositi sunt ita ut Gb supra orificium H emineat 20 pedibus aut paulo minus. impleatur vasa AB. et clausa claui P. et aperta S. descendet aqua B ad R in vas C. expulsus aer in vas A ascendet cogetque aquam ex A in vas E exilire ut in probl. 2°. si tamen clavis K aperta fuerit. nam si clausa esset ubi aqua foramen L operuisset non amplius ascenderet quia non posset expelli aer. Ubi igitur fuerit vas E plenum claudatur K Quoniam ergo adhuc descendit Aqua ex B in C adhuc etiam ascendet aer in vas E et hic aperta claui J compellet aquam in vas F. itemque clausa claui J cum adhuc descendat aqua ex B in C et ascendat aer in F expellet hic aquam ad H. Quod erat faciendum.

fontem ex syphonibus in anguium
modum se circummouentibus extruere

Probl. 5.



parentur syphones 3 uel 4or ABC, DEF, GH similigeneris, quorum partes externae formatae sint in modum anguium capitibus non ad perpendiculum deorsum pendentibus sed omnibus in flexis uersus eandem partem. Sit etiam lamina aliqua aerea rotunda C AB cui equidistantes uniantur tres predicti syphones. Sit praeterea uas JK cuius fundo usque ad M exurgat uirgula aerea et acuta cui in centro innitatur lamina CAB ita ut libere circumuolui possit et partes syphonum BA, AG, CD intra aquam consistant, attrahant ex oculis anguium aquam. Haec fluet propterea quod 2° diximus et quia non fluit deorsum libere sed impingit in ipsa inflexione capitum uiperarum impellet easdem uiperas.

verſus centrum eiusdem partes, et in lamina Estis
libere in centro M. circumagat. choreas ducent
ſiphones et ſpirabunt aquam in aere ducetur.
et si vas JK ſemper fuerit plenum ut probe alieni
perenni fonti impositum ſemper etiam durabit
hic motus.

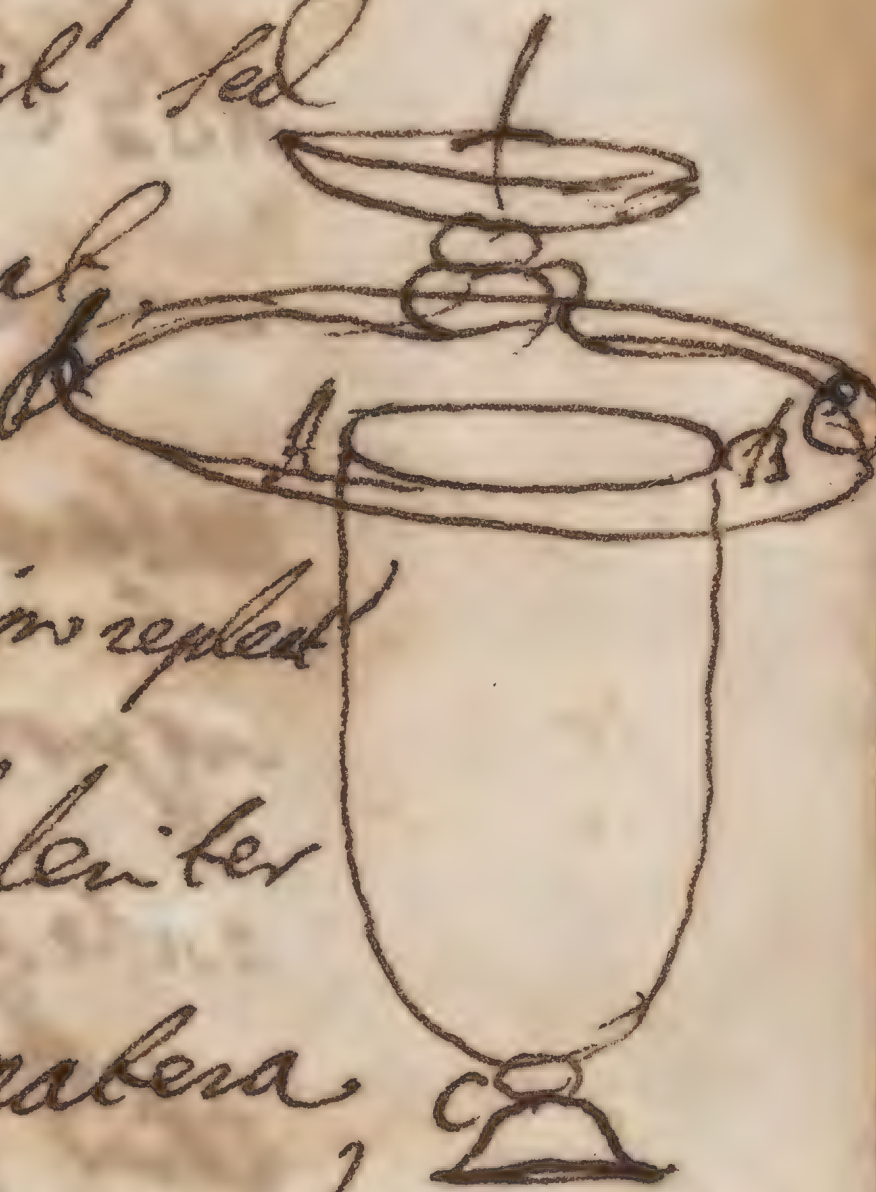
Vas construere quod aquae ſtagnanti impositum
aquam in altum iaculetur. et volucrum
cantus imitetur Prob. 6.



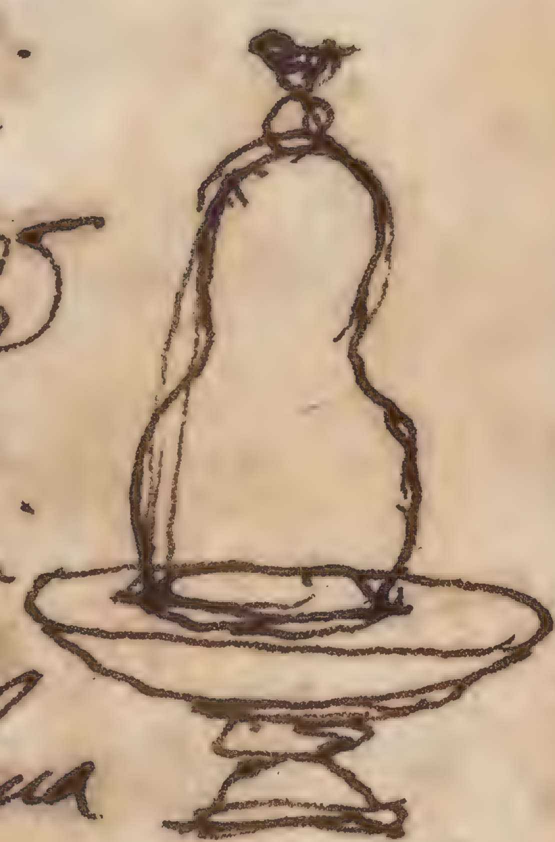
Fiat vas cuiuscumque figurae ABCDE. ſitque fundi
BCDE ex materia aliqua graviori aut certe
maioris crassitudinis cuius in medio ſit foramen
S. pollicis fere latitudine. aptentur in ſumma
parte vascula duo vel tria K, L. quae claudat
operculum, excavatis tamen ut aliquid aquae retinere possint. et transeat tubi G. F. ex vase maiori
in vascula ita ut fere opercula attingat. ſunt
praeterea tubi alii duo J. H. qui in vascula
transeat per operculo et fere usque ad imum

queniat. Item foramen A in summa parte
nasis maioris cui aptentur duo ~~fistule~~ ~~superiores~~ [compositionibus...]
~~quibus~~ musicorum organorum ita infleda ut
summa sui parte aquam in operculis vasculorum
K L existente ~~contingat~~ mergatur. Gadi [?] parua
illa vascula aqua repleatur. vel per ora tuborum
I H vel per ora quecumque alia que operiri et
claudi possunt. Si tota machina aque imponatur
patet quod pondus illius eandem [?] habet et
aqua per foramen S ingrediens aerem inclusum qua poterit
expellet non potest autem nisi per tubos f g
et foramen A quare sonum organi dabunt primo
fistule m o n L. quando ~~aquam hanc expellet~~
aer per tubos f g in vascula L K ingressus
aqua aquam suam expulerit et opercula
vasculorum repleuerit tunc enim per principium ??
auicularum fistule sonum imitabuntur. quod facere
proposuimus.

Qua ratione siphus constituatur in quo nunquam exhaustus ~~exhauriri possit~~ liquor minuatur videatur sed usque ad extremum semper plenus appareat.



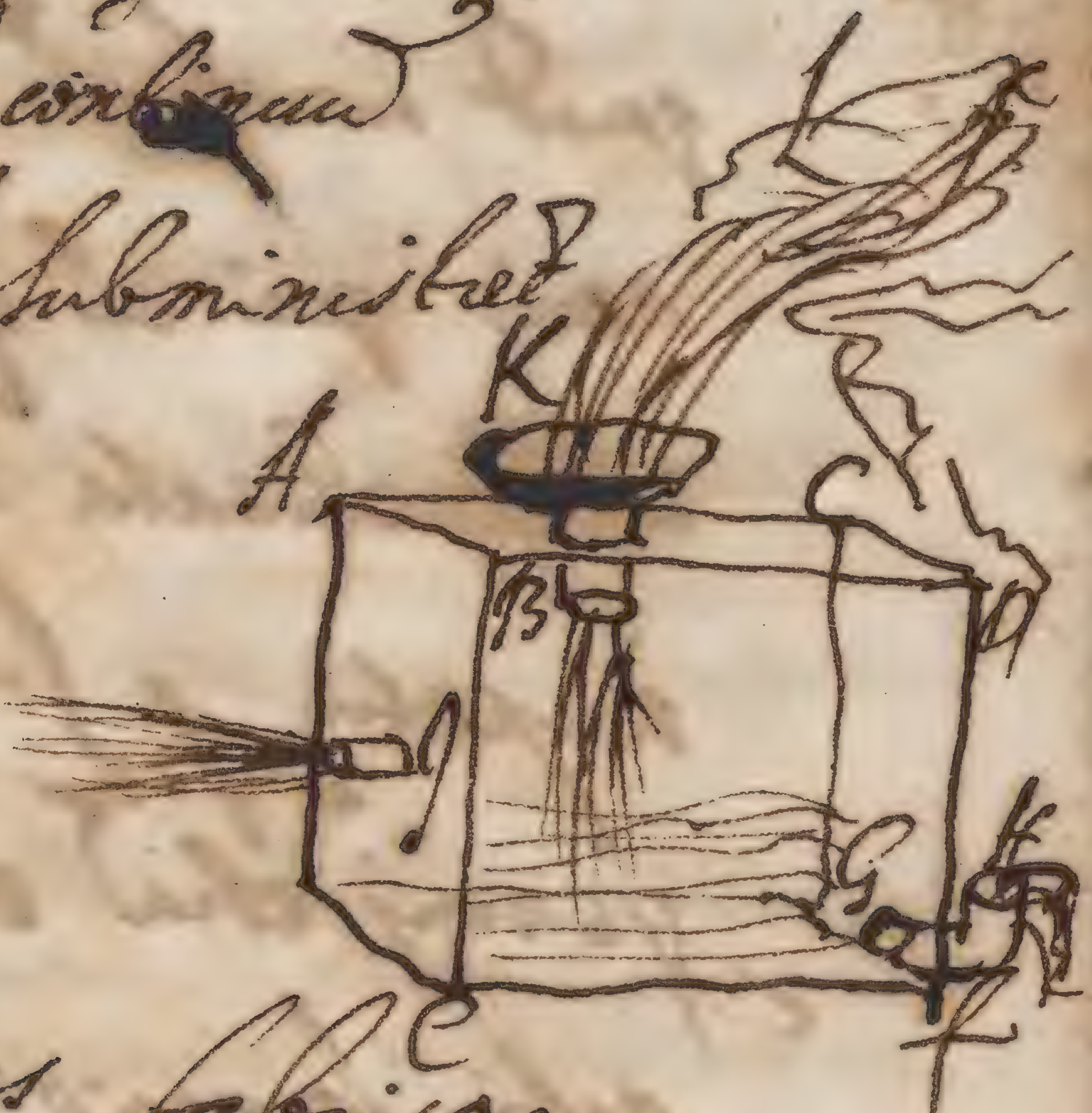
Sit cuiuscunque figurae profunditas scyphus ABC vino repletus huic imponatur ~~scyphus~~ patera et leniter utrumque vas simul invertatur ita ut patera tanquam basis siphi inversi substineat, vinum fluet e scypho vinum in pateram nisi quatenus labia fuerint ad secunda eiusdem scyphi labra. si quis igitur pateram ori admoverit ~~exceperit pateram~~ eandem bibens elevaverit. tunc quoniam ex parte paterae elevata labrum scyphi remanet apertum ac proinde ingredi potest aer exibit quod vinum etiam pateram descendet quod si pateram deponat item eam plenam eodem modo reperiet quo erat quando eam ori admovit semper hoc succedet



dum aliquid vini superfuerit in scypho
A B C. patebit autem scyphus et patera
vini et tunc satis erit habere in fundo
paterae foramen t. g. quod in scyphum
liquor infundatur et quod claudi possit
antequam scyphus invertatur. idem n.
etiam felicius succedet neque n. tunc scyphus
movebitur quando una ex parte patera
elevabitur ad potum et ex altera deprimet.
melius etiam esset si scyphus e materia
aliqua opaca foret ne advertere quis
posset quantum vini superesset facilius n.
hac ratione aliquem decipies, cum parum
admodum superfuerit.

Qua ratione Colles construi possint qui
non interpolatim sed continuum
operi ~~[illegible]~~ ventum subministret

Probl. 6.



Sit cubiculi alicuius fabrica
ABCD et supra statuatur receptaculum
K ~~[illegible]~~ decurrens per foramen B intra cubiculum
situm prope fundum foramen G cum tubo parvo inflexo
ad H ita ut H altius sit foramine G et praeterea
sit ad latus foramen I cum tubulo suo. Quoniam
per fluens aqua secum defert semper multas
ambientis aeris partes. Si fuerit fluens unde
in receptaculum K aqua influat et per illud
in cubiculum, ~~ita~~ ita ut non plus aquae per B

intret quam egredi possit ex G.H. patet
quod simul cum aquae multum per B intrabit
aeris qui cum egredi non possit per G.H. utpote
ab egrediente aqua occlusis exibit magno
impetu per I. et si aqua perennis fuerit
perennis etiam ex I ventus exibit maxime
arbis fernans adiumentum opere autem pretium
fuerit aquam in K per loca confragosa
deduci ita ut spumosa sit plus enim aeris
tunc secum deveret.

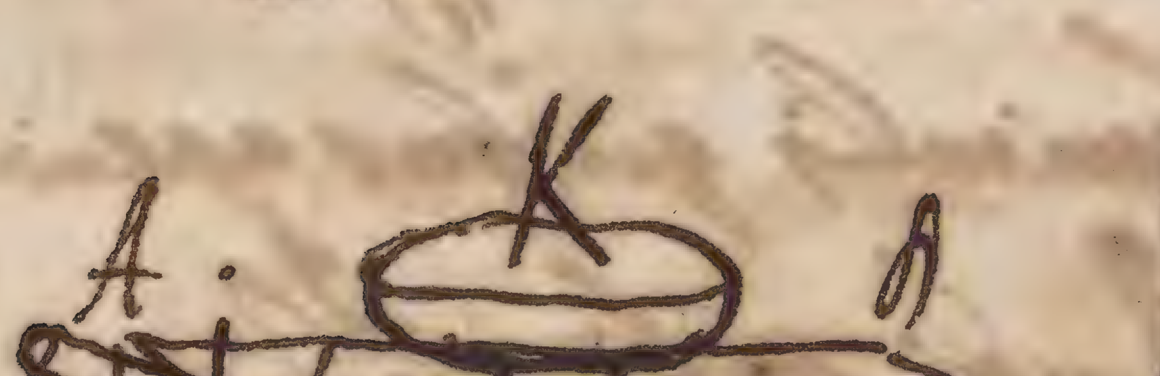
Ora brumae aestatis calore frigidissimum in cubiculo
ventum excitare ad libitum

Probl. 9

Quamvis superiore probl. docuimus folles ventosos
fabricare. inata eiusdem probl. praecepta
construatur in subterraneo aliquo loco

eiusmodi domuncula in quam aqua plurimum
aeris secum deferat. et tubus J in canales dividatur
qui intra domus parietes inclusi deducantur
usque ad cubiculum in quod volumus ventum
irrumpere et in superficiebus parietum aptentur
canalium ora in spirantium ventorum figuras
formata cum suis claviculis quibus aperiri
et claudi queat. nam ubi refrigerandus
aer cubiculi fuerit aptis canalibus gelidis
inde irruentibus auris id succedet
ex voto. Utrumque etiam problema aliter
resolvi potest ita ut maiori etiam cum impetu
ventus erumpat sed perpetuus non erit
si videlicet foramen G clausum fuerit
et tubus J prope operculum. A B sic ni
non solum aer ab aqua ineectus sed

ille etiã qui domuncula illa includit
dū eadem aqua implet & tubū expellet.
sed cū omnia aqua plena fuerint non ãplius
flabit uentus sed exhauienda erit domun
cula. quod fiet si in hunc modum
eadẽ construat ut sit Eolia domus



ut prius ABCD et recep
taculũ aque K tubus I
ad operculũ cõstructus et
siphon continuus MGNH
traĳciens fundũ eiq cõnexus
perpendiculo GM infra
fundũ prodeuntus et osculo
H parũ a fundo distans tunc n cū aqua eleuata
fuerit supra n defluet ad M et si in K
nõ amplius noua aqua succeserit exhauiet
tota domuncula nullius alterius opera

preter quam solis superficiei MKA

De Aeolipilis earumque constructione

Probl. 10



Aeolipilae vocantur vasa quaedam rotunda angustissimum foramen habentia quae repleri solent aqua, et in ignem coniecta magno impetu spiritum efflare solent ita ut flammas accendant. Sit v. g. pila aenea vel ferrea ABCD rotunda angustum habens foramen cum tubulo in A. Haec primis aqua replenda est quod ita fiet in ignem coniiciatur ut quammaxime calefiat postea ita calida in aquam proiiciatur ita ut tota et praecipue ~~vel saltem~~ tubus A mergatur. patet quod aer inclusus propter calorem maxime rarefactus fuerit, et postea in aqua frigida iterum condensabitur

q. aer qui primo totam pilam occupabat videlicet
sq. medietatem solam explebit, ne igitur detur
uacuum intrabit per foramen A licet angustissimum
aqua. alteramque medietatem explebit. numquam
autem poterit tota impleri aqua quia
neque totus aer expelli unquam potest, cum non
per solam rarefactionem expellatur rarefactio autem
numquam totum expellat, semper propterea numquam
sine aliqua aeris parte futuram pilam ac
proinde numquam expleri posse tota aqua.
Jam si quis hac aqua ignem accendere cupiat
paucos circa pilam accensos carbones disponat cum
multis alijs non accensis ita ut tubulus A
ignem respiciat nam calefacta pila vi aerem
aqua dissoluet et magno impetu per A
in carbones spirabit eosque vehementius
accendat

ascendet quod faciendum est.

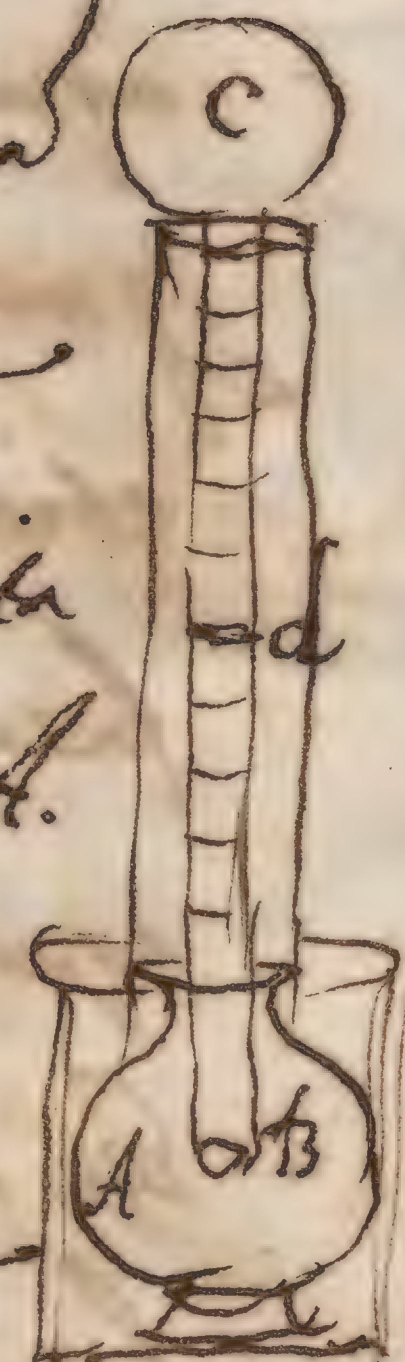
In quot partes aeris quaelibet aquae pars resolui possit investigare. Probl.

Sit vas quoddam ABCD cum infundibulo K quod claudi possit, et tubus IG firma sui parte I extra prominens, ima vero G fundum fere vasis attingens. Sit et vas aliud sive vitreum sive aereum MHI collo oblongo et angusto, fastoc infundat' tantum aquae quantum volumus in aerem resolui, et inserat' collum ejus [illegible] [illegible]. ita ut os M attingat fere operculum vasis ABCD. ~~[illegible]~~ ita [illegible] ut [illegible] H nihil aeris aut aquae egredi possit, repleat' Mox



et claudat̄ infundibulū K
aqua vas A B C D, itē ignis subjiciat̄ vasculo
H L tūc .n. calefacta aqua in vaporē dissolvet̄
et p M in vas A B C D intrabit et quātū
vaporis intraverit tātū aquę egredietur p D.
Ubi igitur aqua vasis H L consumpta fuerit
et aliquis vapor exceptus
aqua p D egressa, ostendet in quantum vaporē
transierit. reperiemus .n. multo plus aquę
p D egressam quam aqua in H L fuerit, et
Hic modus ē Jo. Bapte Portę. quē tn̄ mendosū
ego existimo primū .n. nō in aerē aqua
convertit̄ tūc sed in vaporē qui adhuc multū
~~admixtū~~ aquę habet. 2° multę aquę partes ab igne
calefaciente consumunt̄ ut recte philosophantibus
est manifestū unde nec tota aqua in vaporē
convertit̄ cū multa ~~p paulatim~~ igne ~~[illegible]~~ inde
convertat. Quare cū vas quāli valet bene
est inane.

Machinã Caloris et frigoris indicem construere Probl. 12



Sit vitrea Ampulla A aqua plena in quã inseratur alterius ampullæ C collum, quod ea-quã longissimũ et angustissimũ debet. ita ut Orificius B sit intra aquã ãpullæ A. admoveatur mox manus calida ipsi ãpullæ C. tunc n. aer inclusus a calore manus rarefactus per B excedet, quod ostẽdet bullæ ex aqua prodeuntes. postea si manus amoveatur. iterũ aer in C existens redibit ad primũ densitatis statũ et minorẽ locũ occupabit ~~unde~~ ex quo fiet ut aqua ascẽdat per B usque ad D. Si quis igitur hoc instrumento scire cupiat utrũ ex duobus cubiculis alterũ calidius frigidiusve sit, statuat illud primũ in alterũ

eorum in quo ubi per aliquod tempus steterit per horam
fuerit notet in collo ampullæ signum ad quod
aqua pervenerit et ad alterum cubiculum accedens
permittat ibi instrumentum esse per tantundem temporis
et iterum aquæ signum advertat quæ si altius
fuerit id signum maius indicabit frigus cum
aqua non ascendat nisi per constipatione aeris
hæc autem non fiat nisi per maius vel minus
frigus ambiens. et propter eandem rationem
signum inferius ~~indicabit~~ erit minoris frigoris
sive maioris caloris. ut autem omnia rectius
succedant fiat ampulla cum ~~exiguo~~ minimus cavitati
ita ut ambiens sive calor sive frigus celerius
in inclusum aerem agat.

Machinam aliam ventorum indicem fabricare possibile. 13



In summitate turris alicuius ubi
ferrea solent statui vexilla quæ
dum ventis circumaguntur eosdem spectatoribus
utcumque produnt, statuatur huiusmodi
vexillum ABC cuius hastæ in b
ad angulos rectos infigatur rota
b c dentata dentibus constans ad minimum 24 ita
ut dum vexillum cum hasta libere super circumvolvitur
feratur etiam et rota b c eodem motu. Sit etiam rota
f g
alia eiusdem magnitudinis, et totidem dentium et
ita aptetur ut dentibus alterius innectatur. et tota
hæc machina intra turrim consistat praeter ferreum
vexillum A. tota parte Bd ventis exponitur. Item
axis rotæ f g in aliqua turris facie foras prominens
eique adnexus sit index, ut in rotatis horologijs

fieri solet. sitque in eadem facie circa eundem axem
tamquam circa centrum descriptus circulus divisus
in partes 16 ut haberi possint non solum ubi
praecipuorum ventorum ~~sed~~ sed eorundem accidentes alij, et adscri-
bantur singulis divisionibus praedictis nomina
singulorum. eo ordine quo disponi solent
et in figura habetur. His positis dirigatur semel
vexillum ad aliquem praecipuorum ventorum ita ut
directe illum respiciat et tunc aptetur index ut
oppositus ~~eundem~~ ventum notet, semper ita accidit atque ita axi nectatur idem index ut
ad motum illius moveatur et ipse tunc in
quamcumque se vexillum verterit movebit etiam
indicem ad ventum flantem eritque utile non
minus quam iucundum scire sine flatis venti cuiusque
peculiaris nomen cognoscere. quod hactenus
quod sciam factum hac ratione non audivi

Animal construere cui si poculum

admoveatur sese bibat prob. 143

Sit basis A cui impositum sit

animal quodcunque scilicet draco

in modum simulacri inclinato



collo. tradeat autem per animal tubus CBF

sitque ita dispositus ut ipsius Ora C et F in eadem

horizontali linea sint. impleatur autem hic

tubus aqua. patet quod si ita plenus

relinquatur ex nulla parte fluet aqua cum

utrobique par sit perpendiculum. iam si Ori F

admoveatur poculum CF ita ut aliqua pars

capitis draconis mergatur, existente superficie

humidi in CF erit osculum C demersius ac

proinde maius erit perpendiculum BC quam BE

fluet igit aqua ex c attrahetq propterea

aqua ex poculo quoad superficies eius descend

ad b, et ~~item~~ si poculum eleuet ut iterum

aquę inex exibentis superficies fiat altior

quam b iterum per eandem rationem fluet

ex C atq ita eleuando poculum quousq

os draconis ad fundum perueniat totum

exhauriet. Quod si poculum postea

amoueat semper nihilominus tubus

CBb aqua plenus remanebit per

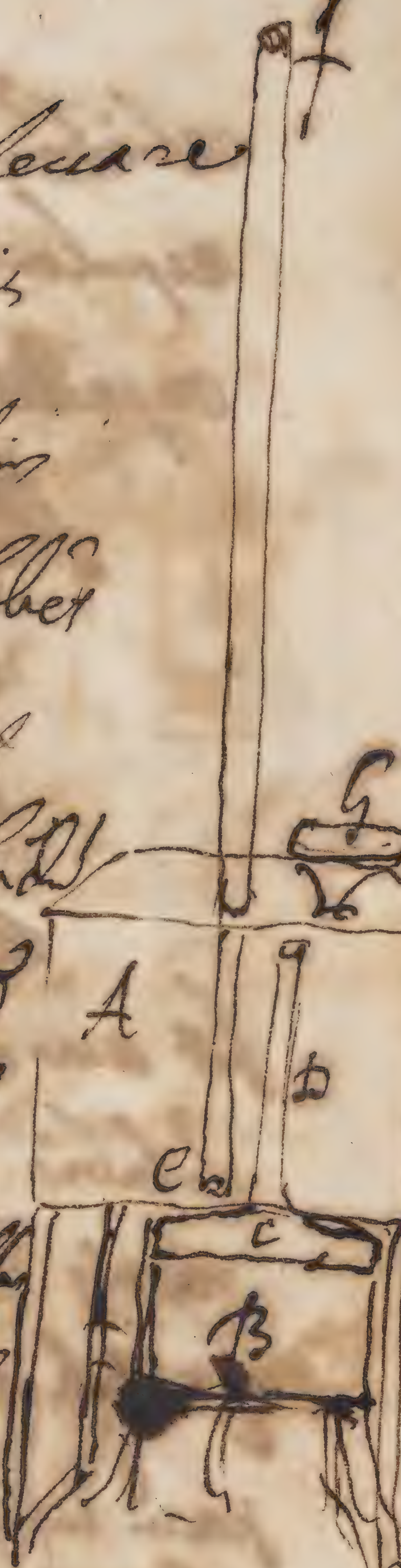
ęqualitatem perpendiculorum. quod ut facilius

succedat fiat tubus CBb non admodum

magnus sed tenuis et angustus.

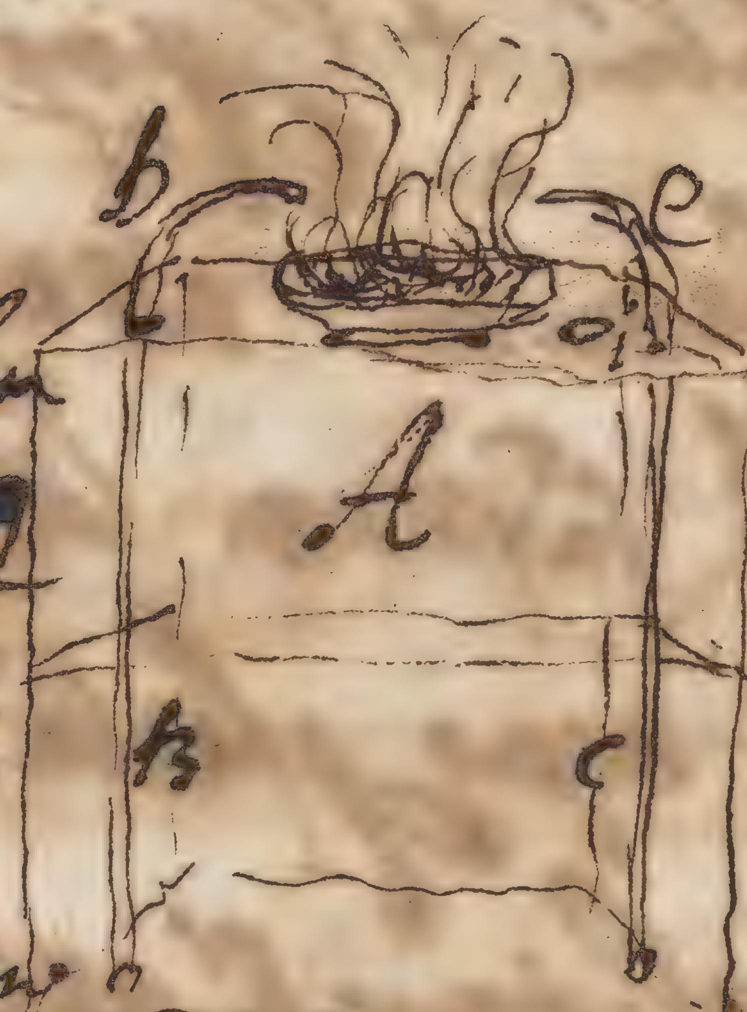
Ad quācunq altitudinē aquā elevare
ignis beneficio Probl. 13

Sit vas quodcunq A capax aquę illius
quā sursū expellere volumus habet
infundibulū G per quod impleat et
tubū f per operculū fere usq ad fundū
demissū sit etaliud vas aereū
B tanquam lebes cui suo operculo
C ageus perfecte claudat ut nullū
relinquat aeri egressum. operculo
autē adnexū sit collū b fere
usq ad operculū vasis A attingens sitq vas
B etiā aqua plenū cui supponat ignis cala-
faciens aquā in ea et vapores devolvens
nō clauso infundibulo G qui nullū alind-



relictum sit aeri effugium vapor in vas A
expulsus ab igne aquam per tubum ef versum
expellet quod erat faciendum.

Aliud machinam construere cui
si ignis imponatur circumstantia
animalia aquam ~~inici~~ exprimentia illum
extinguent.



Sit ara A recte undique occlusa
cum tubis quotcunque BC operculo ad
naris ima parte fere attin
gentibus atque fundum in macum
parum inflexis et osculis versus ignem inclinatis
ad si circum partes tuborum b c aptentur quaecumque
animalia et ara foramine ~~ignis imponatur~~ i aqua imple
tur usque ad medietatem clauso eodem foramine
i et igne imposito calefiet aer ara in
clusus et aquam per tubulos Bb Cc expellet
in ipsum ignem quod erat propositum.

Machinã ex rotis cõstantē
construere ut adaque fluentis
rotę moueat' quauis eas aqua
nõ attingat. Probl. 17.

Sit fabrica ABCDEF ad
modũ turris et axis GH
a summo pariete ad opposit'
pertingens. ut etiã aliqua
sui parte foras protendat'
et ex q todquãd centro sit
descriptus circulus in partes
24 diuisus et index ipsi
axi in H adnexus. Item
sit rota I in medio axe
cui bis circũuoluat' funis cuius
alteri extremo alligata sit L



pila ferrea K pondo librarũ 12. 13. sed uacua ita
ut natet. alteri uero funis extremo alligata sit

pondus paulo minus 3ij. libr. 2 cum dimidia
quod pondus per foramen M. extra machinā
ferat. Patet quod stantibus ita ponderibus
pondus K utpote maius deorsum feret. quod
si per infundibulum O descendat in turrim aqua
per tubum O.f. crescente ~~ascendente~~ aqua ascendet pila K
utpote natans et aqua levior. et tunc preponde
rabit pondus ad M alligatum trahetque funem
et volvet rota Jh et consequenter index
H movebit. quod si partibus 360 circuli ~~contra H descriptis fuerit~~
~~fuerint~~ ~~[illegible]~~ horę et aqua in turrim descendes ita
respicit ut quorumlibet horarum tantum illius descendat
quantum ad movendum indicem ab una in (?) ~~unius horę~~ ad aliam
satis est confectum erit horologium

pro tropico ♋ incipe a facie 83 in illa serie ~~numerorum~~ circumferentiarum quæ
respondet elevationi poli grad. 42. invenies sub hora 24 tam
ab ortu quam ab occasu circumf. g. 32 27 deinde in hac serie procedendo
est à dextra versus sinistram, et sub 23 invenies circumferentiam
g. 43, 1 et sic de cæteris usque ad circumferentiam asterisco notatam
quæ est ultima earum quæ ad trop. ♋ spectat. et propterea
post hanc reliquæ omnes omittuntur. habebis igitur pro trop. ♋.
horas a 24 usque ad 16 inclusive.

Notandum autem est crucem + illis interpositam numeris significare horam
illam ~~praecedere a sinistra versus dextram~~ subsequi ~~in signis borealibus~~ proxime ~~antecedere~~ meridie. et esse pomeridianam. ~~in signis~~
~~Australibus illam proxime meridie subsequi~~ ~~procedendo a sinistra versus dextram~~ et esse pomeridianam.
atque hoc si de horis ab occasu loquamur. in horis vero ab ortu contrario
modo se res habet nam ~~in signis borealibus~~ ~~australibus~~ illa proxime meridie
antecedit.

	♋	♊ ♌	♊ ♌	♐ ♒	♉ ♍	♏ ♓	♈ ♎
~~24~~	9, 52						
23	20 27	8,48	10 16	9 21	10 57	20 25	11 5
22	31 26	16 48	21 6	17 20	22 5	19 53	21 49
21	42 34	21 26	32 12	23 26	33 3	27 51	31 42
20	53 28	24+11	43 16	27+1	43 22	33 36	40 4
19	63 22	24 5	53 47	27 40	52 13	36+21	45 52
18	70+19	21 7	62 46	25 17	58+6	35 38	45 0
17	70 32	15 39	[illegible]	20 10	59 15	31 35	45 52
16	64 1	8 13	66 25	12 54	55 6	24 50	40 4
15			59 17	4 14	47 13	16 10	31 42
14	54 14		49 29		37 22	6 16	21 49
13	43 23		38 39		26 35		11 5
12	32 15		27 31		15 28		
11	21 14		16 30		4 25		
10	11 37		5 52				
9	0 41						

Altitudines solis ad lat. grad 42

	♋	♊ ♌	♉ ♍	♈ ♎	♏ ♓	♐ ♒	♑
24	32 B 27	27 B 41	15 B 34	0 0	15 34	27 41	32 27
23	22 50	18 0	5 41	10 10	25 59	38 15	43 1
22	13 41	6 39	4 A 20	21 7	37 39	50 11	54 59
21	4 30	1 A 3	15 25	33 47	51 11	63 43	68 23
20	5 A 40	12 5	28 48	49 19	66 51	78 † 46	83 † 0
19	18 17	26 19	46 22	68 11	84 † 35	85 44	81 55
18	36 47	47 12	70 † 8	90 † 0	77 15	69 53	67 22
17	67 † 35	79 † 6	81 27	68 11	60 15	55 40	54 4
16	70 28	64 18	55 14	47 13	45 25	43 5	42 14
15	38 31	37 18	35 18	33 47	32 43	31 59	
14	19 24	17 46	20 29	21 7	21 38		
13	8 27	7 11	8 40	10 10			
12	3 B 48	3 B 7	1 B 38	0 0			
11	13 3	12 35	11 31				
10	22 9	22 0					
9	31 43						

Circumferentię Verticales

ad latit. grad 42



1° Circumf.a horizontalis est ~~distantia eius verticalis~~ arcus horizontis inter illud verticale in quo sol reperitur.
et verticalem primarium v.g. sit sol in f. ductoque verticali A f B erit eius
circumf.do arcus AB.

2° Arcus orbis horizontis, sive horizontalis est arcus eiusdem horizontis inter horarium
circulum per solem transeuntem, et verticale primarium v.g. sit sol in f per quem
transit circulus horarius CfC erit f. CA arcus horizontalis eius horae.

3° Altitudo solis est arcus verticalis in quo est sol, inter ipsum solem et horizontem
v.g. altitudo solis existentis in f erit arcus f.B.

4° Arcus Meridiani inter aequatorem, et circulos Maximos, ex intersectione aequatoris
cum horizonte per horas a meridie et media nocte ductos, interceptus est v.g. arcus
DI. sit n. hora aliqua in G per quam ductus sit ex A circulus maximus AGB
erit BI arcus quaesitus.

5° Arcus circuli horae 6.ae inter aequatorem et circulos maximos, ex intersectione
aequatoris cum Meridiano per horas a Merid: ductos, interceptus erit v.g. OA
si n. sit hora G per quam ex I intersectione aequatoris cum Meridiano ductus
sit circulus IGL secans circulum horae 6.ae LOA in O, erit OA arcus quaesitus.

6 Altitudo solis cum est in verticali p.o est arcus verticalis p.i inter solem et horizontem
v.g. sit sol in G. eius altitudo erit arcus AG. has altitudines tantum habebis
in signis borealibus nam signa australia non secant verticalem p.um

7° Distantia solis a Meridiano est arcus aequatoris inter circulum horarium
per illum locum solis ductum, et meridianum interceptus. v.g. distantia a meri=
diano, solis existentis in G erit arcus PJ. si n. ducatur per G circulus horarius
CGT secabit aequatorem in P. eritque PJ arcus quaesitus.

Et habeant p̄dicte horarum ab ortu et occasu in linea horizontali accipiat tabula 2ᵃ circuli horizontis eadem .n. invenit protrus ab ortu et occasu, si proposite quamq; hore ab ortu vel occasu accipiat in tabula ea hora a meridie et Med. noc. que medietas est proposite hore ab ortu vel occasu Exē. proposita hora 22 ab occ. accipiat in tabula hora a Med. noc. 11 que est medietas 22. idē .n. est oricus. Item proposita hora 14 ½ ab occ. accipiat 7.ᵃ cu ¼ a Med noc. et sic de reliquis.


C
A
B
D
E



l'oro di 24 carati vale per ogni oncia scudi 11 — 22





all'altre parti

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible]

[illegible]

Datis tribus quibuscumque rebus quas tres socij ~~illas~~ inter se distribuant, te absente; scies quod quisque rem acceperit hoc modo.

Propones calculos 24 super eadem mensa in qua exposita sunt tria illa distribuenda ex his 24 calculis uni socior dabis unum 2° duos 3° quattuor; atque ita supererunt 17, postea discedes iubebisque unumquemque ex tribus propositis rebus accipere quam voluerit, quo facto ita absens ~~iubebis~~ statues tecum ipse quam ex illis rebus voces primam quam 2am quam 3am &c. si fuerint proposita Annulus, corona, gladiolus. statuas Annulum primum corona 2am tertium gladiolum idque in mente mea. mox iubebis eum qui rem primam habet in casu nostro Annulum accipere ex residuis calculis tot idem alios quot habet in manu. eum vero qui 2am habet hic est coronam accipere duplum illorum quos in manu habet. eum vero qui gladiolum habet ex praecepit accipere triplum

postremo interroga quot globuli supersint nam ex
residuo globulorum conijcies quis quid acceperit.
hac ratione si nihil residui fuerit p.^{us} habebit
p.^{am} 2.us 2.^{am} 3.us 3.^{am}
si unus tm relictus sit p.^{us} habebit 2.^{am} 2.us p.^{am} 3.us 3.^{am}
si duo. p.^{us} p.^{am} 2.us 3.^{am} 3.us 2.^{am}
si quattuor p.^{us} 2.^{am} 2.us 3.^{am} 3.us p.^{am}
si quinque p.^{us} 3.^{am} 2.us p.^{am} 3.us 2.^{am}
si sex p.^{us} 3.^{am} 2.us 2.^{am} 3.us p.^{am}

vel clarius.

si nihil res p.^{o} obtigit p.^{o} 2.^{a} 2.º 3.^{a} 3.º
si unus p.^{a} 2.º 2.^{a} p.^{o} 3.^{a} 3.º
si 2 p.^{a} p.^{o} 2.^{a} 3.º 3.^{a} 2.º
si 4. p.^{a} 2.º 2.^{a} 3.º 3.^{a} p.^{o}
si 5 p.^{a} 3.º 2.^{a} p.^{o} 3.^{a} 2.º
si 6 p.^{a} 3.º 2.^{a} 2.º 3.^{a} p.^{o}

0	p.^{a} p.^{o}	2.^{a} 2.º	3.^{a} 3.º
1	p.^{a} 2.º	2.^{a} p.^{o}	3.^{a} 3.º
2	p.^{a} p.^{o}	2.^{a} 3.º	3.^{a} 2.º
4	p.^{a} 2.º	2.^{a} 3.º	3.^{a} p.^{o}
5	p.^{a} 3.º	2.^{a} p.^{o}	3.^{a} 2.º
6	p.^{a} 3.º	2.^{a} 2.º	3.^{a} p.^{o}

Et cuspis, acies mediae in altum tincta

Sint quotcunq ac sunt mea globuli plurimi · accipiat v.g. [illegible]
ex his singuli quot voluerint: pueris imperatis initiatis manu distributes ita
divinabis quot quisq in manibus habeat.

Statue primum legem v.g. ne quis pauciores accipiat quam 10
vel 6. vel 5. prout videbit in singulis manibus. deinde iube primum
ex ijs quos habet in dextra addere sinistrae v.g. 4

Lex esto 2a ut quot fuerint in dextra totidem sint in sinistra.
deinde.
2um addere tres 3um quinque 4um duos quintum 1.

Iube iterum videat quisq quot habeat in dextra residuos et
totidem repetat a sinistra. Hoc .n. scies quot quisq
habeat in sinistra hoc est duplum eorum quos primo a
dextra in illam translati sunt. atq ita v.g. primus habebit
in sinistra 8 ut autem fiat ludus implicatior Iube hunc
distribuere reliquis socijs totum peculium suae sinistrae in quo
socij sint 4or dabit singulis binos globulos addendos sinistrae
[illegible] scies 2um qui habebat 6 iam habere 8 3um iam habere
12 quartum habere sex quintum quatuor primum habere nihil
hinc 1us qui liberalis et prodigus fuit rem suam [illegible]

ceteros, inter hos cedere quidquid residui habeat
in dextera statuendum pariter in manu ipsius ~~sinistra~~ dextera relinquens.
scies nunc omnia. siquidem 2us in sinistra habebit
8. 3us 12 4us 6. quartus 4tus qui faciat
summam 30 hi ablati ex 100 quot erant fabuli residuum
faciunt 70 et totidem erunt in dextera 1mi.

Populeam virgam mater regina ferebat. ponantur
primus qui servandi sunt deinde qui abjiciendi et
deinde nonus quisque abjiciatur.

4	5
3	R
5	1
1	2
2	3
1	2
2	1

viii.

Julij 27 num. Mensis 7 erit sol. in 4 ♌ declin.^o^ 19 – 20′

Multiplicatio fractionum

1.us casus integri cum alio integro et fractione 4 per 3 $\frac{3}{5}$
multiplicentur 1.o integra inter se, ter quattuor 12
2.o integrum solitarium per fractionem alterius hoc est cum numeratore 2
bis quattuor $\frac{8}{5}$ hoc est 1 $\frac{3}{5}$ quae addita ad 12 erit
totum productum 13 $\frac{3}{5}$

2.us casus cum sunt duo integra cum duabus fractionibus: 2 $\frac{1}{5}$ 3 $\frac{2}{7}$
Multiplicentur inter se integra bis tria 6. deinde multiplicentur
inter se denominatores fractionum quinquies septem 35 hic erit
denominator communis utrique fractioni, numeratores sic habebis
multiplica integra per denominatores earum fractionum: bis quinque
$\frac{10}{35}$ ter septem $\frac{21}{35}$ ~~Postremo~~ et supponatur productis communis
denominator ut fiant duae fractiones eiusdem denominationis
Postremo multiplicanda est una fractio per alteram. hoc est nume
rator unius per numeratorem alterius semel duo $\frac{2}{35}$ et
similiter supponendus communis denominator. Iam si omnes
hae fractiones redigantur in unam fiet $\frac{33}{35}$ et totum producti
erit 6 $\frac{33}{35}$

3.us casus est cum proponuntur duae solae fractiones ut $\frac{4}{7}$ $\frac{2}{8}$ hic
multiplicentur denominatores ut habeatur communis denominator

septies octo 56. deinde si multiplicentur inversè numeratores quater tria producetur numerator 12 cum addito denominatore fiet fractio $\frac{12}{56}$ Ita in hoc alio exemplo duarum fractionum $\frac{9}{10}$ $\frac{5}{8}$. decies octo 80 quinquies novem 45 et fiet fractio $\frac{45}{80}$. Nam quinque octavae partes totius numeri 80 sunt 50 hic numerus si dividatur in 10 quaelibet pars erit 5 qui novies acceptus facit 45 ergo $\frac{9}{10}$ quinque octavarum sunt $\frac{45}{80}$

Divisio

Similiter divisio vel est integri per integrum cum fractione ut 4 per $2\frac{1}{2}$ et hic integra reducantur ad fractionem. v.g. 4 reducta ad medietates fiet fractio $\frac{8}{2}$ ita $2\frac{1}{2}$ fiet $\frac{5}{2}$ et hae fractiones scribantur hoc modo $\frac{8}{2} \times \frac{5}{2}$. deinde multiplicentur denominatores inversè bis duo 4 et hic numerus erit communis denominator. mox si multiplicetur denominator unius per numeratorem alterius habebitur numeratores v.g. bis quinque 10 bis octo 16 quibus si supponatur denominator communis fient fractiones $\frac{10}{4}$ $\frac{16}{4}$. Jam si numeratores dividantur et quotiens reducatur ad integra habebitur divisio proposita v.g. divisio 16 per 10 erit quotiens $1\frac{6}{10}$ et significat

unam integri ~~quartae~~ quartam et sex decimas unius ~~quartae~~ quartae hoc est unum integrum et $\frac{6}{10}$ unius

2° velles duorum integrorum cum suis fractionibus ut $4\frac{3}{5}$ p $2\frac{4}{7}$

tunc reducatur integra ad suas fractiones quater quinque 20 quibus si addatur fractio $\frac{3}{5}$ fiet tota fractio $\frac{23}{5}$ ita fiet altera $\frac{18}{7}$ has porro

fractiones reducamus ad eundem denominatorem quinquies septem sunt

35 Jam si denominator unius multiplicetur per numeratorem alterius

fient numeratores quinquies 18. facit 90 septies 23. 161

fient fractiones $\frac{90}{35}$ ~~p~~ $\frac{161}{35}$ horum numeratores dividatur unus

per alterum quotiens indicabit quid prodeat hoc. $1\frac{71}{90}$ hoc est

unum ~~trigesimam quintam~~ integrum et 71 nonagenas unius [illegible]. hoc est quilibet

duorum habebit $1\frac{71}{90}$ et quattuor septimae habebit reliquas

partes

Egidio Foscari Vescovo di Modena Domenicano
scrive dal Concilio ad altri suoi amici

Lainius et Salmeron maximo in splendore de Sant.mo
Eucharistiae Sacram.to contra Lutheranos disseruerunt, et vere
me felicem duco quod in haec tempora inciderim tam doctorum
quam sanctorum virorum

Lainez ad Concilium habens annos 34 Salmeron 32 a
Summo Pontifice. Jaius ab Augustano Card.li

Lainez audiebatur aliquando attentissime per tres horas, singulis
ad dicendum una hora praefixa.

Quartana laborans vacatione petita non impetravit, sed
tantum ut concionem in eos dies indiceret quibus Lainium
febris non vexaret.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Elettuario molto cordiale, e per il petto.

Prendi zuccaro fino spoluerizzato, ponilo in una carrafa di vetro, accostala al fuoco non molto gagliardo. La carrafa suderà e fumerà, come haverà finito di fumare chiudera, girandola bene e girandola al fuoco sin che si squagli il zuccaro, lo verserai in un piatto netto, e quivi diventerà duro e rosso. Pesta poi di esso zuccaro sottile, e prendi alcune oua sode e leuane il rosso empirai il piatto di quei bianchi sodi tagliati in fette e sopra ogni suolo di essi spargerai di zuccaro spoluerizato coprendo detto piatto con un'altro, et il giorno seguente trouerai il zuccaro disfatto in un licore manifimo, e li bianchi saranno durissimi. leua via quel liquore e conseruale che è cosa cordialissima, e per il petto molto buono.

Indurire il Mercurio e farne pasta da formare

Mercurio 1
Verderame 2
Sal commune 4
Verbena fol. 5

Si spoluerizza il verderame col sale si pone in un tegame di ferro nuouo, ò ben netto con acqua assai al fuoco, come comincia a bollire uiui ponie il mercurio mescolando continuamente

con una spatula di legno, e tutta l'acqua diventa rossa. come l'acqua è ben rossa vi si pone la verbena mescolando tuttavia, finche presa cō la spatula dal fondo alquāto di questa materia si trova alle dita pastosa come unguento. overo quādo il Legame nō fuma più, che l'uno e l'altro è segno di essere la cosa fatta.

All'hora si getta via destramēte l'acqua, e la materia soda si pone in ū mortaro di bronzo netto cō acqua chiara rimenādola col pestone aciò la materia resti senza feccia e lordura gettando via d.a acqua, e mettādola in che resti chiara, e sarà fatta la pasta.

Questa si matiene fresca e pastosa in ū pannolino bagnato ben fasciata, e stando all'aria s'indurisce, ma mentre è molle si può formare qual si voglia impronto

Se nel cuocer la materia restasse agra e poco maneggiavole s'aggiunga nel mortaro ū poco di Mercurio, e si maneggi col pestone che s'incorporerà col resto, e la farà più pastosa

Questa materia quādo sarà indurita si può di nuovo

intenerire mettendovi in una cucchiara di rebatto, o ferro ben netta sopra il fuoco, e quando si vede che si disfà, e che il mercurio si riduca in gocciole, all'hora si getta d.a Materia in un vaso di acqua chiara, e si maneggia come prima col pestone, o con le dita, e si fa pastosa, e sempre diventa più bianca e purgata.

A far d.a pasta Malleabile e fusibile in color d'oro si farà nel modo seguente.

℞ Curcuma ʒ 5
Assafetida ʒ 5 } polverizate e passate al setaccio
Rubia ʒ 6

Stratificato sopra solo con d.º Mercurio co' d.e polveri in crucibolo
qual si copre co' luto o co' altro crociolo ben lutati
si pone a fuoco di umido cioè col fuoco intorno per 1 ora
accostandovi più vicino d.º fuoco. e poi a fuoco forte cop.to
co' carbone sinchè il fuoco s'estingua da se.
Il mercurio sarà tinto in color d'oro. si fonde in verga
resta malleabile e fusibile
modo di polverizzar l'assafetida. si taglia minuta
si scalda una padella di ferro e vi si pone sopra d.a ass.a f.da
voltando con bastoncello diretta sottile e preparata.

ferd.o Ing.u Paolo

l'anima di alabastro e si mette in punta ad uno stecco di
Canne e d.o stecco si pianta in tavola piena di cenere o d'arena
humida e ben spianata
Poi sopra d.o alabastro si pone della vescichetta d'anguilla
ma prima questa si mette nell'acqua a bagno e si taglia via
quel cannone e quella pellettina, e poi si pone l'altra pelle
detta color di perla sopra la d.a anima e poi con destrezza
s'accompagna co' seta bianca sottile e si lega dalli capo. e
poi che è secca vi si pone un'altra legandovi co la seta come
l'altra, e se queste due la fanno bella basteranno. altrimente
se gli ne darà un'altra. Doppo si prende colla di pesce
che si pone a bagno e stata un giorno e una notte co' forbici si
taglia minuta e si pone in mortaro di pietra ben asciutto e si
ripista bene e poi si mette al fuoco in pignattino di terra
co' doppio d'acqua e si bolle per 3 quarti d'ora e mentre
bolle a fuoco non molto grande vi si pone un cucchiaro di
acqua vita, e levata dal fuoco si lascia posare un poco
e poi si cola per setaccio, e mentre è calda si maneggia con
un legno acciò non s'attacchi al fondo. e quando sarà
quasi fredda vi si attuffa co lo stecco la perla. avanti però
di darli la colla si taglia destramente la pelletta dove è legata

acciò la colla possa coprire d.ª Crystalina

D.ª pasta non riescono bene senò dal P.º di ottobre sino alla

metà di aprile perchè in questo tempo d.e vermicelle son

buone così di estate. però se le vermicelle suderanno di giorno

si potrà fare ancor di estate. forsi sarà meglio fare l'anima

di Madreperla.

Ottone per oro
Ottone fatto se ne fanno lamette e si calcina con zolfo per

un quarto e mezzo d'ora. poi si fonde e vi si pone la 3.ª

parte d'oro, e un poco di polvere d'antimonio

Zino, o allaino che è una specie di Marchesita che le usano inglesi

per fare tombacco. si fondono 6 oncie di rame e fuso

vi si getta una oncia di questa marchesita e sarà fatto.

di stagno argento
Stagno ℔ 25 si fonde con oncie 25 di ottone poi si fa orina

aceto sal comune miele calcina viva. armoniaco, salnitro

vitriolo ad incalcinare tutto si pesta e passa per setaccio et

il tutto si unisce e se ne fa lescina facendo bollire al quanto di

tempo tutte queste materie $\frac{1}{4}$ d'ora, e poi si fonde l'ottone

e stagno insieme e fuso si precipita in d.a liscina, e poi

si rifonde et immerge quattro o cinque volte

Colla trasparente che serve per vetro

℞ colla di pesce buona tagliata in pezzetti e macerata nell' acqua per due o tre giorni

Dragante la 3ª parte della colla parimente macerato in acqua l'uno e l'altro si mette al fuoco lento si che si struggano incorporino ma nō bollino, et in tanto si maneggiano bene cō un legnetto.

Poi si cola per tela tutta questa materia si che passi quanto più chiara si può.

Quella si pone sopra una pietra liscia, ò piastra di vetro ben piana, ben distesa uniformemente e si lascia seccare all' ombra, e poi destramente si stacca dalla pietra, o vetro.

Se si vorrà far colorita si mescola, o acqua inzafaranata o lacca fina, o altro colore che nō habbia molto corpo.

Se questa materia si porrà sopra qualche stampa incavata vi resteranno tutte le figure di rilievo, e farà bella vista.

Macinar argento o oro. per un libretto vj

Gōma arabica quanto una amandola
sale bianco un poco meno } ben macinati.

S'inhumidiscano cō un poco d'acqua, e s'incorporino col macinello sopra una pietra, e vi si mescolino le foglie d'argento macinandole insieme et aggiungendovi un poco d'acqua si che

resti la materia sempre humida, e questo quarantun'hora continua. quando sarà ben macinata si ponga tutta la materia in un catinello ben netto con acqua chiara e si maneggi con un pennello si che tutta si disfaccia in acqua e poi si lasci stare, si che l'argento, o oro cali al fondo p alcune hore. poi si getti destramente via l'acqua, e le fecie che restano a galla, e di nuovo vi si ponga acqua chiara e si dimeni, e rimescoli, e questo tante volte fin che l'acqua resti chiara, che così sarà l'argento, o oro nel fondo netto e purgato, e si potrà metter nelle sue conchiglie et adoperarsi.

P maggior qualità di argento o oro si prenderà la materia della goma e sale maggiore a proportione.

ex libro arg.

It. 300 ad 15 ita stann ad Cuprum. 1 hic ut 3 15 ad 1

Lixiviu in quod infundit materia fusa quater aut quinquies

Urina
Aceto
Sal comune
Mel
Calx viva
Sal amoniacu
Nitru
Vitriolu

adhibitis pulveres benetriti una cu liquidis bulliat quarta parte circa et in hoc lixiviu, metallu fusu precipitetur quater aut quinquies.

A una libra di stagno u poco piu di u terzo d'oncia di ottone

Ottone in lamette con vetro pisto e sparato a letacci solfo solo ridetto per l'ottonetto in mezzo a chi fudde. Tartaro e sale comune loffa piu bello in color d'oro

---

Ferro molle tristo. Se fulier pesto rigetta fuori in oglio comune quattro o cinq volte. in do. oglio si mette il ferro rovente et ogni altro mettallo fuso.

A il ferro et acciaro per distemperarlo fresco et imbrattene di metalli et metterli nel fuoco sin che hanno rovente bene, e poi lasciali rifreddare e diventa tenero come cera

---

Prendi ferro del piu pungente e meno crudo che poi, o in lama infuocalo bene e quando sara ben rosso smorzalo in sugo d'aglio nel quale sia u poco di Euforbio, reiterando questa operatione alcune volte cioè quattro o cinq, e verrà dolce che s'intaglierà facilmente

Corpo marcino al molo

Stagno fino libre 23 regolo d'Antim.º oncie 8. lama di ottone oncie 6 zenigallo da purificarli
si fonde il regolo con bottone, e poi vi si pone lo stagno, e fuori si purificano con la polvere di nirgallo

purga dello stagno
Stagno fino sei volte si attuffa nell'acqua di sal comune e aceto co' oncie 1. di miele
poi ~~p~~ calcionalo mettelo in pignata nova nel forno p.ᵗᵒ un giorno et una notte.

Sono pesto 6 1 carbone pesto alabastro. Pomice pesta 6 1 colofonia rasa di pino 1 incorporato, e sene fa tre ballotte fra la lavata e mettivi in 3 volte le d.ᵉ ballotte e sarà fatta la purga

Indurire l'argento vivo.
Fa bollir stagno fino e quando starà sull'~~affredarsi~~ affredarsi ponivi dentro dritto un bastoncello e quando sarà assodato levano et empirai il vano di argento vivo che con quel caldo e spirito dello stagno l'indurirà. Se poi fonderai l'uno et l'altro insieme farà un metallo come argento.

Definitiones

1ª Angulus sphæricus est, quē in sphæra duo circuli maximi se intersecantes efficiunt.

2ᵘˢ Rectus quē circuli sese ad angulos rectos secantes cōstituunt

3 Obtusus recto maior

4 Acutus qui recto minor est.

5. Quadrantē angulī sphæricū quolibet arcubus circulorū maximorū cōtractū in sphæra superficie.

6. Arcus anguli dr̄ arcus angulo oppositus

7 Compl.ᵗᵘˢ arcus est excessus quo a quadrante superat si eo minor est aut quo quadrantē superat si maior.

8 Compl.ᵗᵘˢ anguli dr̄ excessus quo quadrans arcū anguli superat vel ab eo superatur.

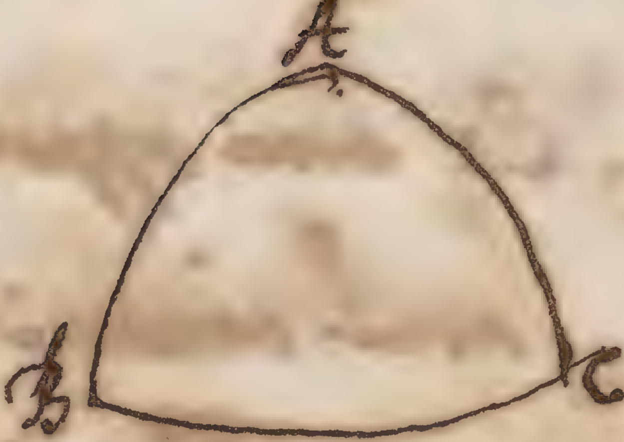
Rame ò ottone in color d'oro

R̷ rame, o ottone purgali in lame. poi fanne pelleti.

Pigli fichi secchi buoni e polputi apruli fanne in crociolo un suolo con la polpa in su, sopra questi poni un suolo di pelleti del metallo, poi (qual polpa sia sopra ne pelleti, di tutti) un'altro suolo di fichi secchi pure cō la polpa in su e poi altro suolo di pelleti del metallo, e così mano in mano. Copri il crociolo con altro crociolo o maggiore o minore e lutali bene, dagli fuoco di cimento p. 4 hore, poi copili tutto cō carbone acceso bene e lascia cōsumare e smorzare d. carbone. aprilo e troverai il metallo di color d'oro.

De Triangulis sphęricis

De Triangulo Rectangulo.



Dato arcu AC qui opponit͛ angulo recto B et alterutro latere circa ∠ulu͂ rectu͂, idest AB. inuenire ∠ulu͂ huic oppositu͂ C. fiat ut sinus arcus AC ad sinu͂ totu͂. Ita sinus arcus dati AB. ad aliud. inuenie͛t sinus ∠uli C. si angulus C. quęsitus fuerit acutus at si fuerit obtusus producet͛ sinus arcus qui sublatus ex semicirculo relinquet arcu͂ ∠uli C utru͂ aute͂ angulus C. acutus sit ∠ obtusus indicabit arcus datus AB. si n. fuerit quadrate maior erit ∠ulus obtusus si minor acutus

2.°

Ex arcu opposito angulo recto et alterutro ∠ulorum no͂ rectoru͂ inuenire arcu͂ angulo huic no͂ recto opposit͂. fiat ~~fiat~~ sinus totus ad sinu͂ arcus ∠ulo recto opposit͛ ita sinus anguli dati ad aliud. erit hic sinus arcus quęsiti.

3

Ex arcubus circa angulu͂ rectu͂ arcu͂ angulo recto oppositu͂ inuenire. fiat ut sinus totus ad sinu͂ Compl.ti utrius libet arcuu͂ datoru͂, ita sinus Compl.ti alterius arcus ad aliud. fiet sinus Compl.ti arcus quęsiti.

4

Ex arcu opposito angulo recto et altero reliquorum laterum arcum invenire. fiat ut sinus Compl.ti arcus dati circa angulum rectum ad sinum Compl.ti arcus angulo recto oppositi ita sinus totus ad aliud. fiet sinus Compl.ti alterius arcus quæsiti.

5

Ex altero circa angulum rectum et altero angulorum non rectorum alterum arcum circa angulum rectum et reliquum angulum non rectum atque angulo recto oppositum. Sinus constat quando angulus dato oppositus arcui dato an reliquus arcus sit quadrante maior minorue, vel an reliquus angulus sit acutus vel obtusus quod constabit si nam si angulus datus fuerit acutus erit arcus quæsitus quadrante minor si obtusus maior.

fiat ergo ut sinus totus ad sinum arcus dati, ita tangens anguli dati ad aliud. prodibit tangens arcus quæsiti. et hoc quando datus arcus cum angulo adiacet.

Quando vero datus arcus cum angulo opponitur. fiat ut tangens anguli dati ad tangentem dati arcus ita sinus totus ad aliud. erit hoc sinus arcus quæsiti.

6

Ex arcubus duobus circa angulum rectum utrumlibet angulorum non rectorum et ~~latus~~ oppositum angulo recto invenire.

fiat ut sinus utriusvis arcuum datorum ad sinum totum, ita tangens alterius arcus ad aliud. fiet tangens anguli huic posteriori arcui oppositi.

7

Ex alternutro arcu circa angulum rectum cum angulo non recto adiacente.

arcum recto angulo oppositum et reliquum arcum cum reliquo angulo

Ut sinus Compl. anguli dati ad sinum totum ita tangens arcus dati ad aliud fiet tangens arcus recto angulo oppositi quaesiti.

8

Ex alternutro arcu circa angulum rectum et arcu recto angulo opposito

angulum dictis arcubus comprehensum.

fiat, ut tangens arcus recto angulo oppositi ad tangentem alterius arcus dati ita sinus totus ad aliud. producetur sinus Compl. anguli quaesiti.

9

Ex arcu recto angulo opposito cum alternutro angulorum non rectorum

arcum huic angulo adiacentem.

fiat ut sinus totus ad sinum Compl. anguli dati; ita tangens arcus recto angulo oppositi ad aliud. prodibit tangens arcus quaesiti.

10

Ut sinus totus ad sinum Compl. anguli dati, ita tangens compl. arcus dati ad aliud. fiet tangens Compl. arcus recto angulo oppositi

10

Ex arcu opposito angulo recto et alterutro angulorum non rectorum. [~~alterum~~] angulum non rectum.

Ut sinus totus ad sinum Compl.ti arcus recto angulo oppositi ita tangens anguli dati ad aliud. fiet tangens Compl.ti anguli quaesiti.

6.ta

Ut sinus totus ad sinum utriusque arcuum datorum, ita tangens Compl.ti alterius arcus ad aliud. erit tangens compl.ti anguli huic posteriori arcui oppositi

2.a pars 5.i

Ut sinus totus ad tangentem dati arcus ita tangens Compl.ti anguli dati ad aliud. erit sinus arcus quaesiti.

11

Ex duobus angulis non rectis arcum recto angulo oppositum.

Ut sinus totus ad tangentem Compl.ti utriusque angulorum datorum ita tangens Compl.ti alterius dati anguli ad aliud. erit sinus Compl.ti arcus recto angulo oppositi.

8.a aliter

Ut sinus totus ad tangentem Compl.ti arcus ~~dati~~ recto angulo oppositi ita tangens dati arcus circa rectum angulum ad aliud fiet sinus Compl.ti anguli qui quaesitus.

12

Ex angulis non rectis arcum utrilibet eorum oppositum

Ut sinus totus ad sinum anguli non recti quaesito lateri ~~opposit~~

adiacentis ita secans alterius anguli nō recti ad aliud
fiet secans arcus huic posteriori angulo oppositi quicquid

13

Ex arcu oppositi angulo recti et altero circa angulū rectū
invenire tertium.

Ut sinus totus ad sinum compl.ti arcus circa angulū rectū dati
ita secans arcus recto angulo oppositi ad aliud. erit secans
tertij arcus.

fieri pot ut neq habeatur in horizontali linea producta longe

6. neq centrum in meridiane cum minimum et altitudo

poli maxima et declin. minima.

De horologio declinan[te]

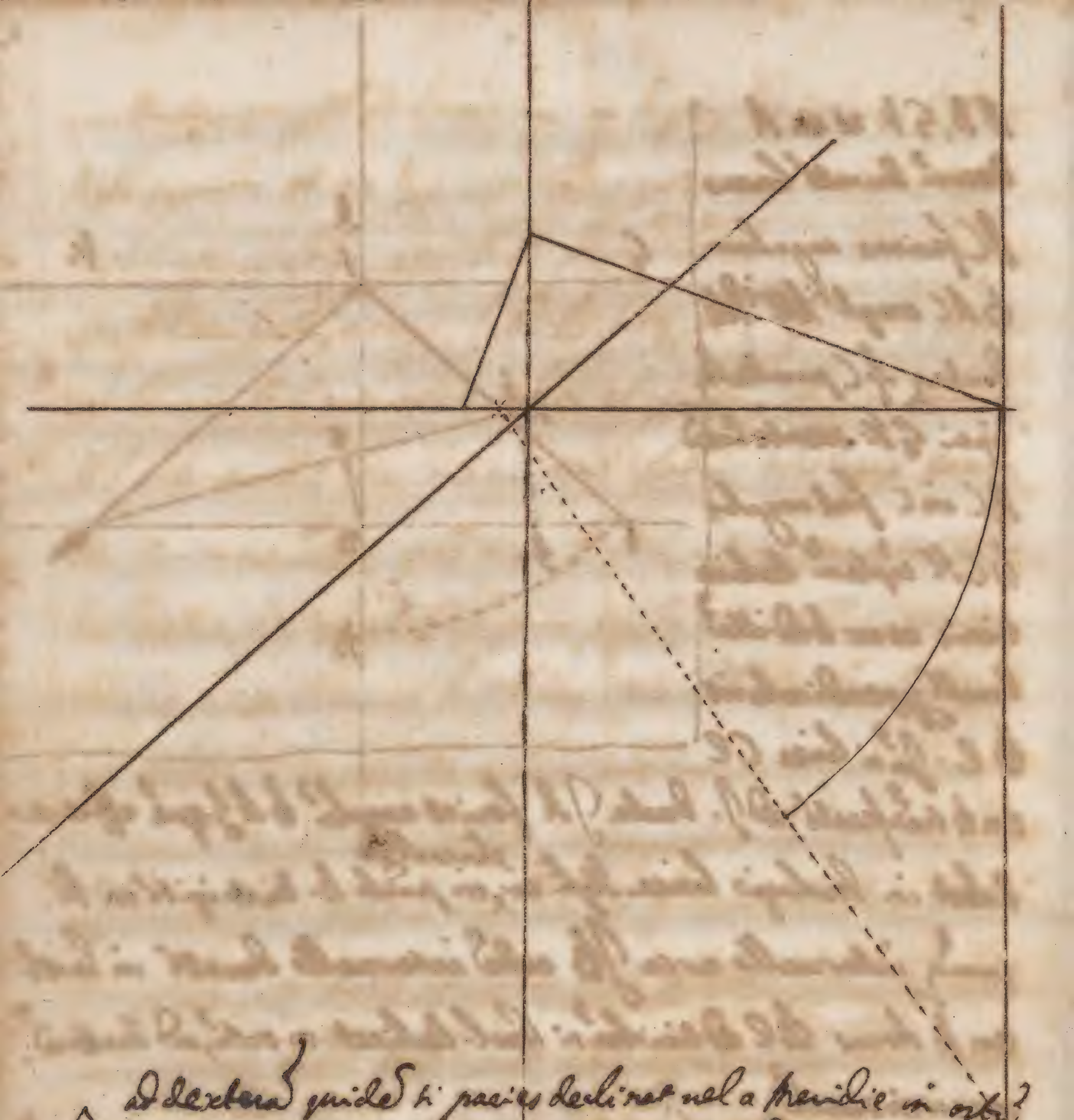
ante horologij declinātis constructionē habenda est qualitas declinationis et insup mūdi ipsius aspectus. pro quibus sciendū est, preter parietes illos qui exacte meridiē respiciunt, et septētrionē, atq eos qui ad ortum et occasū equinoctialē ad āquē spectant alios dari posse qui nullum horū punctorū directe respiciat. potest .n. fieri ut paries respiciat ex una facie meridiem et ortum sed utrumq oblique, ex altera vero cōsequēter septētrionē et occasū. qualis est in fig.ª verticalium, quę habetur sub fig.ª 6. paries f H. posito quod AD sit meridianus et BC verticalis primarius, et hic paries sdm faciē illā qua meridiē et ortū respicit dicetur declinare a meridie in ortū ex altera vero facie dicetur declinare à septentrione in occasū in omnibus .n. declinationibus terminus a quo sumitur vel a meridie, vel a septētrione, terminus autē ad quē ab ortu vel occasu. ita paries G L dicetur ~~declinare~~ sdm eā faciē qua respicit meridiem A et occasū B, declinare a meridie in occasū sdm aliā qua respicit septētrionē D et ortū C dicetur declinare a septētrione in ortū. atq hęc de denominatione declinationū. qualitas autē eiusdē declinationis desumitur à punctis ortus et occasus equinoctialis B et C. sic paries f H dicetur declinare tot gradibus ~~quantus est~~ quot cōtinet arcus B f. Item paries L G tātā habebit declin. quantus est arcus C L. hic igitur cognoscendus prius est, ut horologiū declinans describi possit.

cognoscetur autem si iuxta ea quae diximus de inuenienda
linea meridiana, describatur parallelus illius diei, et applicata
tabella aliqua ipsi parieti, ita ut iaceat horizontaliter.
quando illam sol illuminat, ducatur primum linea AB parallela
ipsi lateri, qui muro applicatur deinde super eadem tabella
horizontaliter iacente inueniatur linea meridiana CD
quae occurrat v.g. ipsi AB in puncto C angulus n. acutus
v.g. BCD quem hae duae lineae constituunt, dabit complementum
declinationis quaesitae. quare si quantitas anguli acuti inuenti
inueniatur esse v.g. gr. 65 eius complementum usque ad 90 hoc est 25
dabunt ipsam parietis declinationem. Si uero linea linea
meridiana in illa tabella sic applicata inuenta esset ipsi
lineae AB parallela signum tunc esset murum illum esse meridianum
in eoque describendum horol.um merid.num Si autem linea meridiana
inuenta cum AB faceret angulos rectos tunc paries ille
esset habendus pro verticali primario.
Nunc igitur ad descriptionem horologij declinantis accedentes duobus
exemplis contenti erimus nimirum maximae et minimae declinationis
in medijs n. omnia multo facilius absoluentur. a maxima
igitur initium sumentes, ad figuram 13 recurrendum est. ductis
igitur ut semper duabus lineis AB, GK ad angulos rectos in F
deinde in aliqua charta separata ducantur eaedem lineae



A B, G K et in A
deorsum ducatur linea
AC faciens angulum
B AC compl.ti alt.tis Poli
ductaq. f C parallela
ipsi G K. secante lineam
AC in C fiat angulus
B C H complem.ti declina
tionis et ex b ad illam
ducatur perpendicularis
B e. Jam si linea C e
ex b transferatur ad J. ducta J A faciet angulum b A J. quem efficere
debet in horologio linea styli cum linea A B in puncto B. ducto igitur ex A
quovis intervallo arcu J B eodem intervallo ducatur in horol.
ex B Arcus B e ad sinistram si horol. declinat in ortum, ad dexteram
vero si in occasum

Jt Sinus totus ad tangentem sinum declinationis
Jta tangens complem.ti altitud.is poli ad aliud hoc est ad tangentem anguli quaesiti



^ ad dexteram quidem si paries declinat vel a meridie in ortum vel a septentrione in occasum, ad sinistram vero si, vel a merid. in occasum vel a septentrione in ortum.

quando declinatio maior est, quam quae in probatione L 1ess habetis
quando vero minor est habetis falsitatem probationis M.



ducta q. linea Styli A S. facile ducetur æquinoctialis. si n. ex ~~centro~~ vertice Styli O, fiat angulus A O M. declin.^is et in altera parte angulus A O L compl.^ti erit L punctum per quod ducitur hora 6. et per idem ducta erit æquin. L K perpendicularis ipsi lineæ Styli A S. quod si punctum L non haberetur quod fit cum declin.^o est exigua. tunc saltem habebitur punctum M. per quod ducitur linea hor. in M. K quæ eadem est meridiana intervallo igitur M O ex M. notetur punctum P. et ex P. ducto arcu M. R ~~compl.~~ compl.^ti altitu.^is Poli supra horizontem ducatur occulta P. R donec secet meridianam in K nam si ex K ducatur perpendicularis ad A S erit hæc æquinoctialis ~~comparata~~ transferatur igitur in horologium D. K ~~æquin.~~ linea K O. et eodem modo ducatur æquinoctialis

qua ducta erigatur ad lineam styli in B perpendicularis B H ipsi stylo equalis et ex H per V punctum in quo se lineae styli et equinoctialis intersecant ducatur HM ad quamcunque longitudinem deinde ex H describatur arcus L.M.B sitque ML quadrans integer nam linea HL erit axis mundi et punctum in quo eadem HL intersecabit meridianam erit centrum horologij. denique ex M. numeretur in eodem arcu B M L utrinque maxima solis declinatio 23 ½. et habebimus puncta illa stellulis notata ad quae si ex H ducantur duae lineae secabunt illae lineam styli in punctis T S. per quae describendi sunt tropici, quorum focos ita invenies, ex puncto S ducatur S X perpendicularis ad axem. et intervallum S T bifariam dividatur in f et intervallo f X ex ipso puncto f notentur in linea styli puncta C Z. hec erunt [illegible] foci. linea autem styli erit tibi instar lineae meridianae in horologio horizontali. atque ita varijs punctis infra Z in eadem acceptis iuxta regulas traditas tropicos describes. puncta horaria in equinoctiali habebuntur si intervallo V H ex V notetur in linea styli punctum R. atque ex R. circulus cuiuscunque magnitudinis describatur. et si in horologio habetur punctum O concursus equinoctialis cum Meridiana ducatur recta R O. quod si punctum O non habeatur quando minima declin: est maxima habebitur saltem punctum H concursus eiusdem

Gnomoni horologio linea representans illum circulum cui horologium
equidistat describi non potest. Id est quia circulus ille cum
sit eidem plano horologii parallelus illud nunquam intersecabit
atque ita in horizontali linea horizontalis non habebit. in
meridiano non dicitur linea meridiana et sic de reliquis

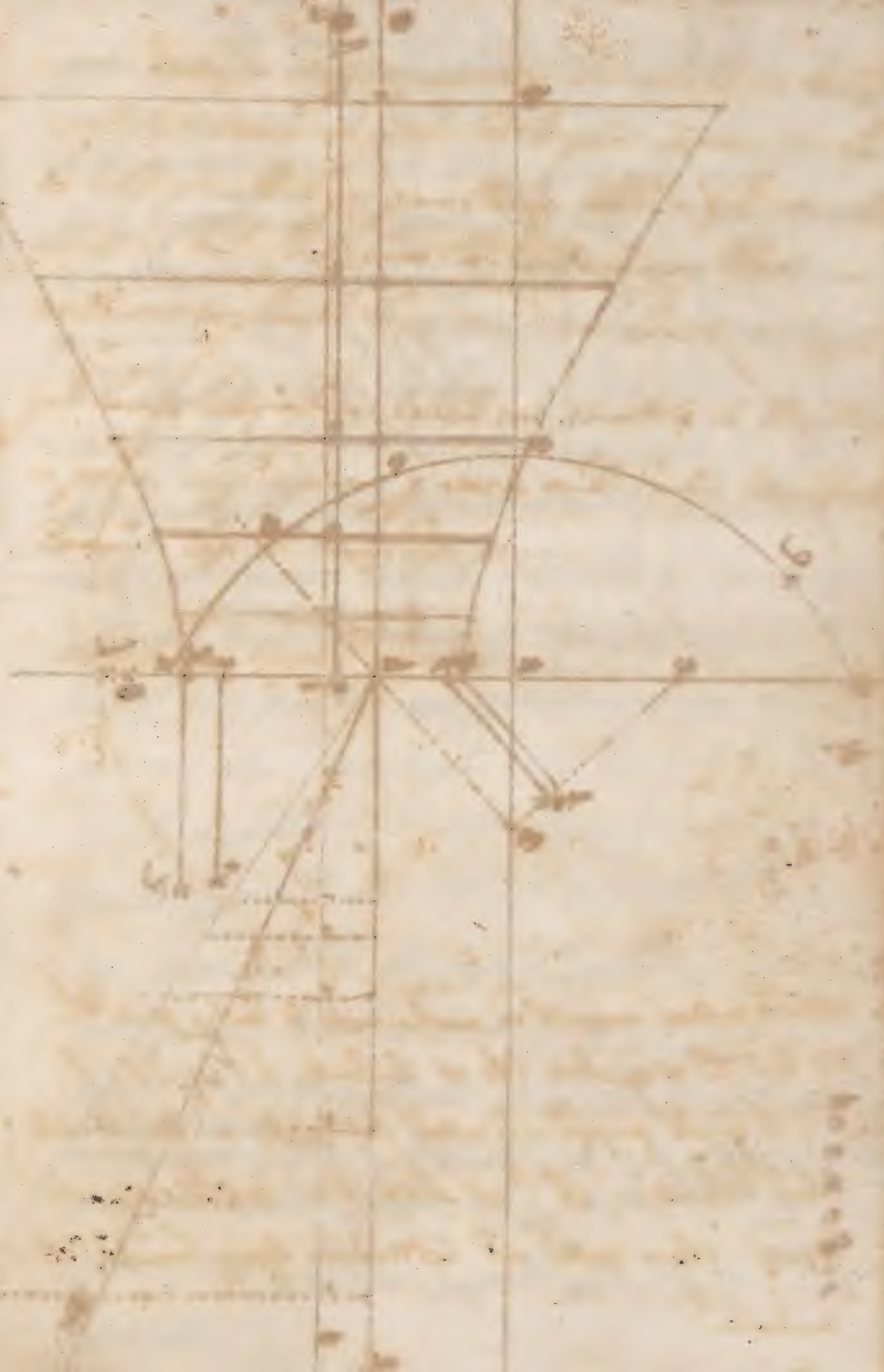
quod horaeque lineae astron. debeant esse parallelae in Meridiano
in polari aliisque planis per axem mundi ductis demonstrat
Clavius cap. 4°. novae descriptionis

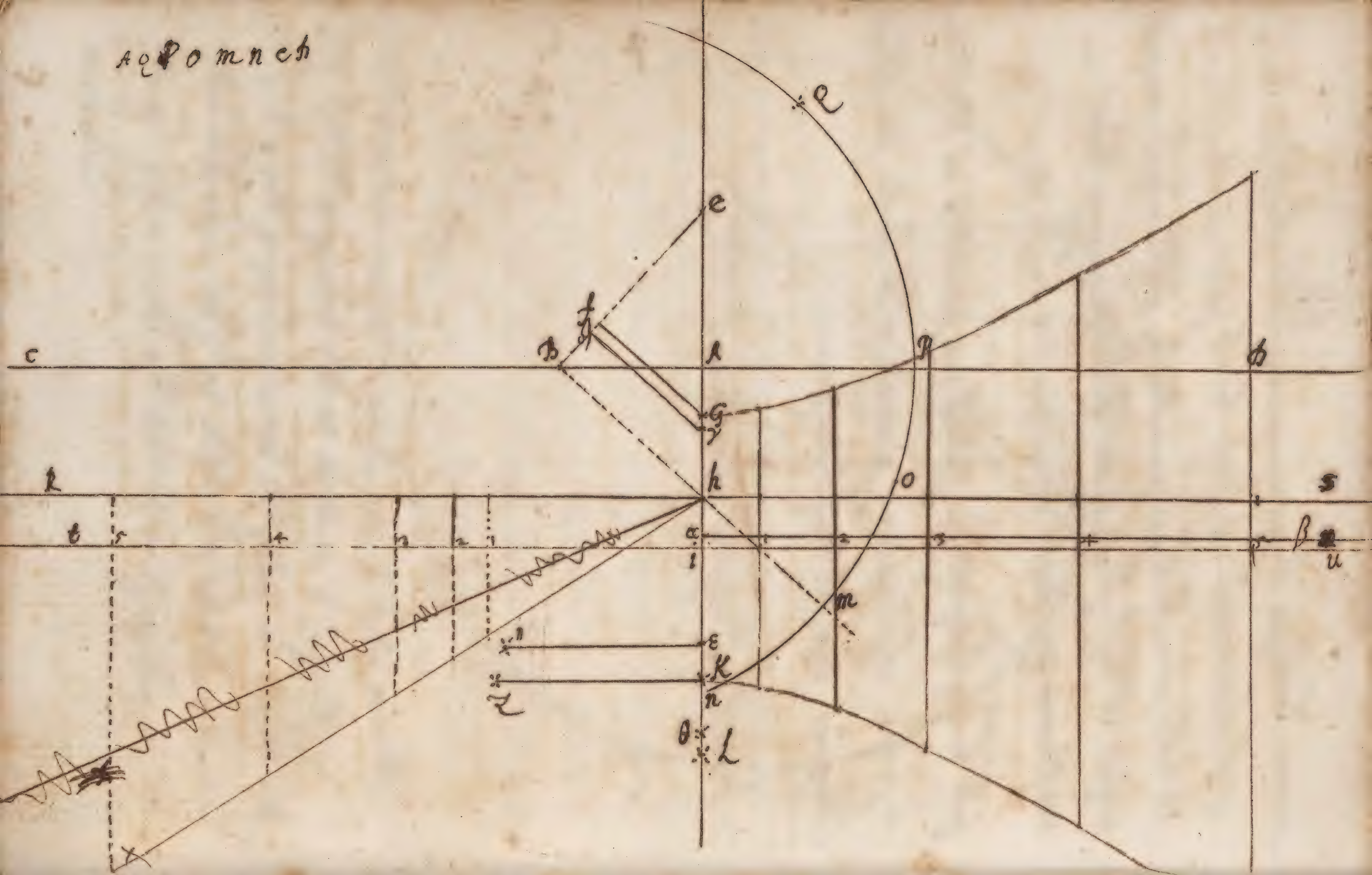
---

intersectionem regula commode ac facile duci non possit



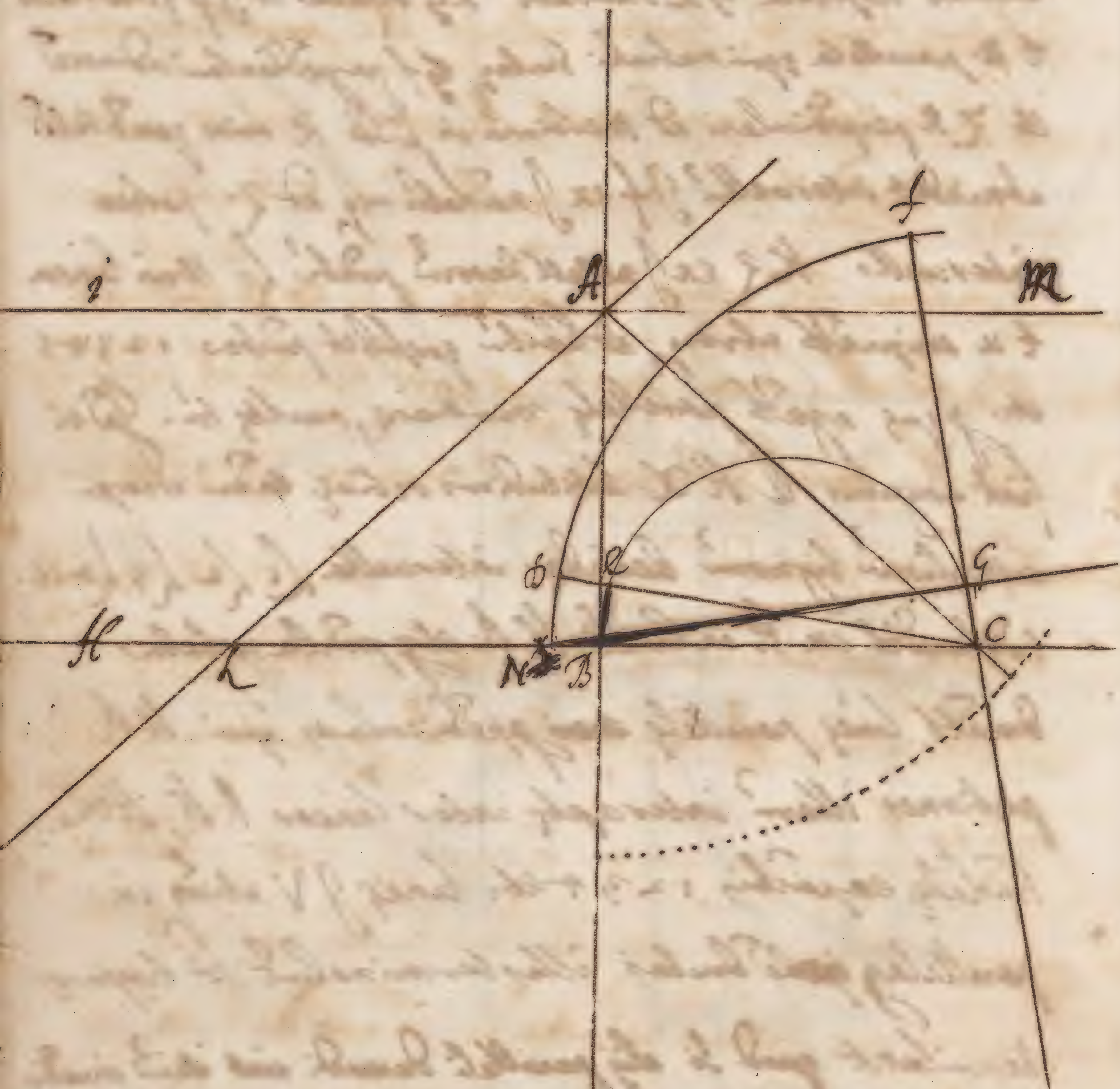
Latitudo ortiva invenitur in analemmate si ductis parallelis NQ, RO, SP et equatore CB et horizonte DE ex punctis A F G H erigantur perpendiculares ad DE puncta .n. K L M. indicabunt distantias ab I et latitudines ortivas singulorum signorum. eedem autem sunt latitudines signorum borealium et australium.





pactis omnibus usque ad descriptionem lineae aequinoctialis et
verticas tropicorum GK dividatur KG bifariam in I, quod ducatur
t u parallela aequinoctiali ducaturque GF perpendicularis ad axem
et ZK perpendicularis ad meridianam in puncto K cuius quantitatem
abscindet intervallum IF ex I translatum usque ad Z. postea
intervallo KZ ex I notetur dextrorsum punctum L. et in linea
t u accipiantur utrinque ad libitum quaelibet puncta 1 2 3 4 5
etc. per quae agantur parallelae meridianae, occultae tamen. Iam si
fiat angulus RHX latitudinis orbis terrae eiusdem et capi
altitudinum signorum deinde intervalla L1 L2 L3 L4 etc.
transferantur ex H in lineam HR et per puncta notata
ducantur lineae parallelae ~~mer~~ perpendiculares ipsi HR
portiones illarum interceptae inter lineas RH, HX.
translatae ex punctis 1 2 3 4 etc. lineae IV utrinque in
parallelas ~~eisdem~~ ductas illas terminabunt et tropicos
describent quod si alii paralleli ducendi sint item inventis
ipsorum punctis in Meridiana tamen ut γε, divisoque ipsorum intervallo
bifariam in α et ducta perpendiculari γδ ad axem intervallo αδ inveni-
tur in ~~meridiana~~ perpendiculari πε punctum π, et intervallo επ ex α notetur in meridiana
punctum θ loco puncti L deinde in linea αβ idem fit quod prius
in linea t u, idem denique agendum pro reliquis duobus
parallelis.

Producenda in declinatibus linea styli



fiat in A loco styli angulus BAC compl.ᵗ alt. Poli supra horizontē. ducatq[ue] utcumq[ue] AC parallela ipsi JK horizontali quae secet AC in C fiat in C angulus cōpl.ᵗ declin.ⁱˢ BCB et ex B ad BC ducatb ppendicularis BC tunc .n. recta CL ex B traslata usq[ue] ad L dabit punctū p quod ducetur linea styli ex A. quod si decl. fuerit minima v.g. 10 cuius cōpl. 80 fiet ad C angulus BCF gr. 80 et ad FC ductb ppendicularis BG ex B. tū .n. recta CG ex B traslata ad n dabit punctū n. p quod ductb linea styli ex A.

Advertendum q est describi in omni horarum genere duplex horologium una eademq opera si horarum lineæ producantur etiam supra lineam horizontalem id quod accidere etiam dixi mus in alijs horologijs verticalibus. nam horæ supra horizontalem lineam constitutæ pertinent ad oppositam faciem eiusdem parietis atq ita in nostro horologio declinante in occasum gr. 75 partes illæ A M O. et B N P. describendæ erunt in altera facie parietis quæ declinat a septentrione in ortum gr. item 75 hac tamen lege ut inver tatur et quæ respiciebat sursum deorsum tendat. ut videbis factum separatim in figura inferiori et sic omnes horæ mutant suam denominationem ut quæ erat ab ortu, ut etiam ab occasu, quæ ab ortu, sint ab occasu quæ astronomicæ astronomicæ etc. idem accideret in horol declin. in ortum pars. n. illas quæ supra lineam A B descripta est pertinet ad faciem alteram declinantem a sep. in occasum gr. item 75. eadem tamen lege hoc est si invertatur ita ut non sursum sed deorsum tendat linea f H.

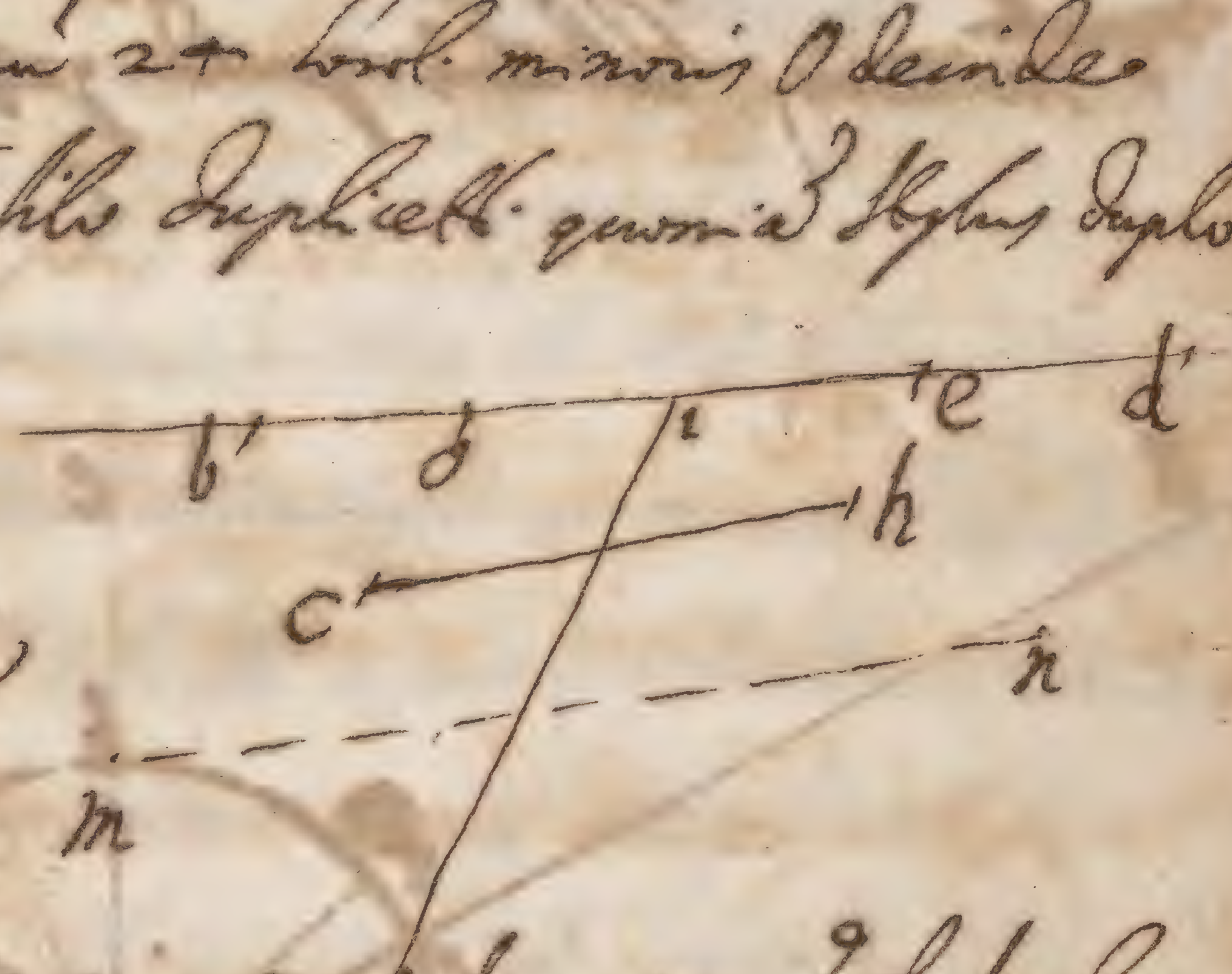
hic lineis horarum ab ortu spectat ad horas ab occasu et contra parte linearum ab occasu pertinet ad lineas horarum ab ortu ex quibus omnibus fit, ut si quando describendum sit horologium declinans a septentrione vel in ortum vel in occasum aliquot gradibus describi possit horologium totidem declinans a Meridie item in ortum vel occasum. tunc n. eius pars superior inversa et mutata horarum denominatione dabit horologium quesitum. ut in nostro exemplo si describendum fuisset horologium declinans a sept. in ortum grad. 10 describi potuisset horol. declin. a merid. in occasum item grad. 10 eius n. pars superior inversa mutata horarum denominatione daret horol. declin. a sept. in ~~occasum~~ ortum gr. 10 itidemque si idem horol. acciperetur prout transparet parte quidem infer[i]ori dare horol. declinat a meridie in ortum item grad. 10 superiore vero inversa dare horologium declinans a septen[tri]one in occasum item grad. 10. quo sed mutatis tunc erit

numeri et p[raedic]to aborta dicenda erit 23 et omnes reliquæ horæ convertendæ in spatium complementa erit 15 vg. in 5. 11 in p[raedic]to etc. ex quibus patet quattuor horologia una opera describi ut quilibet experiri potest.

Modus transferendi horologia e minori forma in ampliorem.

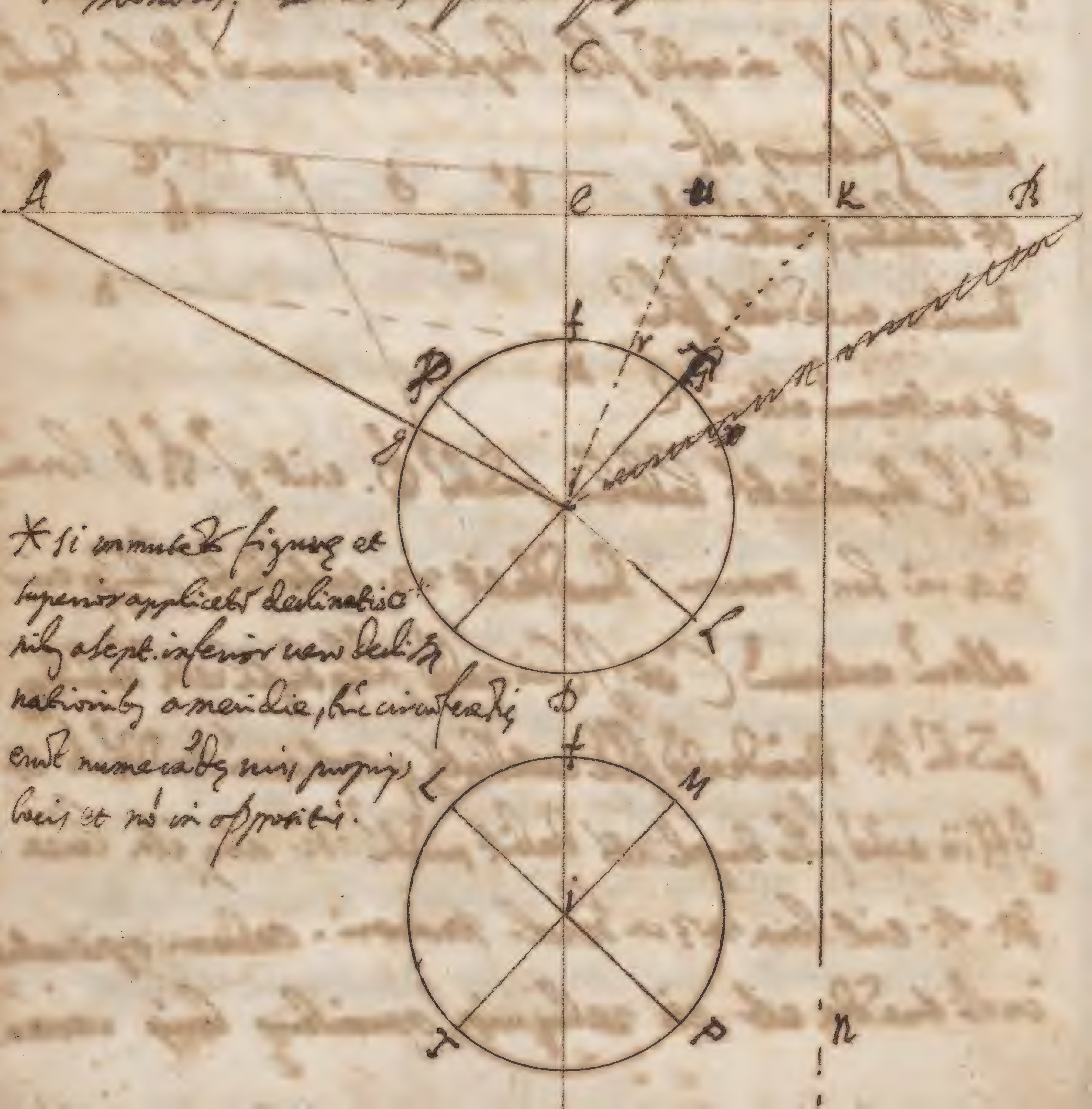
Quoniam saepe accidit ut horologia cuiuscunque illa rationis ac generis sint, in charta parva aliqua describamus, operæ pretium fuerit docere, qua ratione ex his minoribus Maiora tum in planis horizontalibus tum in parietibus verticalibus aut alijs quibuscunque describantur. ~~Primo~~ Igitur exemplum afferamus in horol. Verticali pro quo ducatur primum in pariete horologio destinato linea horizontalis atque in illa eligatur locus styli cui ita supponatur horol. in charta descriptum ut utriusque styli loca et lineæ horizontales sibi mutuo congruant. in puncto vero styli infigatur.

damientur ex quo filum libere pendeat sibi longum. deinde statuatur quando futurus sit longior maioris horologii stylus quam minoris. hoc est vel duplus vel quadruplus vel septuplus etc. quibus statutis horas in horologiis styli duplo maioris sic describes. describenda sit hora 24. extendatur primum filum per alterum extremum 24 horol. minoris l deinde spatium j l in eodem filo duplicetur quoniam stylus duplo maior futurus est



et habebis punctum B.
deinde extendatur filum
per extremum alterum l
et j l duplicetur habebis punctum B. erit g B b hora 24 in hor. maiori. describatur 23. extendatur filum per eius alterum extremum C et j C in eodem filo duplicetur dabit punctum M. deinde eodem filum extendatur per extremum secundum h. et j H in eodem filo duplicetur dabit punctum N. atque ita linea M. N. erit hora 23 in horol. maiori. eadem operatio inutilis tradita est in reliquis omnibus horis immo

quemadmodum punctum horologii minoris transferre volueris in horologium Maius eadem ratione transferetur nam si filum per illud punctum extendas et interuallum inter I et illud punctum in eodem filo extendas duplices vel triplices parant horologia maioris styli fuerit duplus vel triplus respectu minoris, habebis quod quaeris.



* si commutetur figura et superior applicetur declinationibus aliquot, inferior vero declinationibus a meridie, tunc circumferentiae erunt numerandae suis propriis locis et non in oppositis.

Paret circulus in tabella aliqua descriptus diuisusq in suos gradus in quattuor punctis cardinalibus PTLM. ductisq sint lineae TM meridiana et PL verticalis primarij scilicet. deinde ducta in pariete linea horizontali AB. et CH eidem ad angulos rectos sit C locus styli cuius longitudo accipiatur deorsum ex C sitq CJ. atq in J figatur centrum parati circuli moueaturq ita ut ~~punctum~~ T. si paries a merid. in ortum declinet. punctum T remoueatur a linea CH. sive a puncto f versus dextram B tot gradibus quot habet ipsa declinatio. si vero paries declinet a merid in occasum punctum T inclinabitur versus sinistram A. tota declinatione muri. Item si murus declinet a sept: in occasum ~~declinatio~~ circulus ita ut non T sed M a puncto f declinet versus dextram B. si vero declin. sit in ortum idem punctum M inclinandum erit ad partem sinistram A. ex puncto vero J pendeat filum longum. Quod primum si per punctum T extendatur donec secet horizontalem lineam AB. vg in puncto K erit .n. illud punctum per quod ducta est linea meridiana KN perpendicularis ad horizontalem AB. circumferentiaq horizontales aliarum horarum habebuntur hac ratione vg quaesita puncto horae 16 adlat. gr. 42. in signo ♋ cuius circumf. et gr. 70 Austr. et ~~[illegible]~~ hac numeres ex P usq ad V. ad partem borealem et occidentalem et per V extendo filum quod cadet vg in Q erit Q. punctum circumferentiae horizontalis pro hora 16. si vero circ

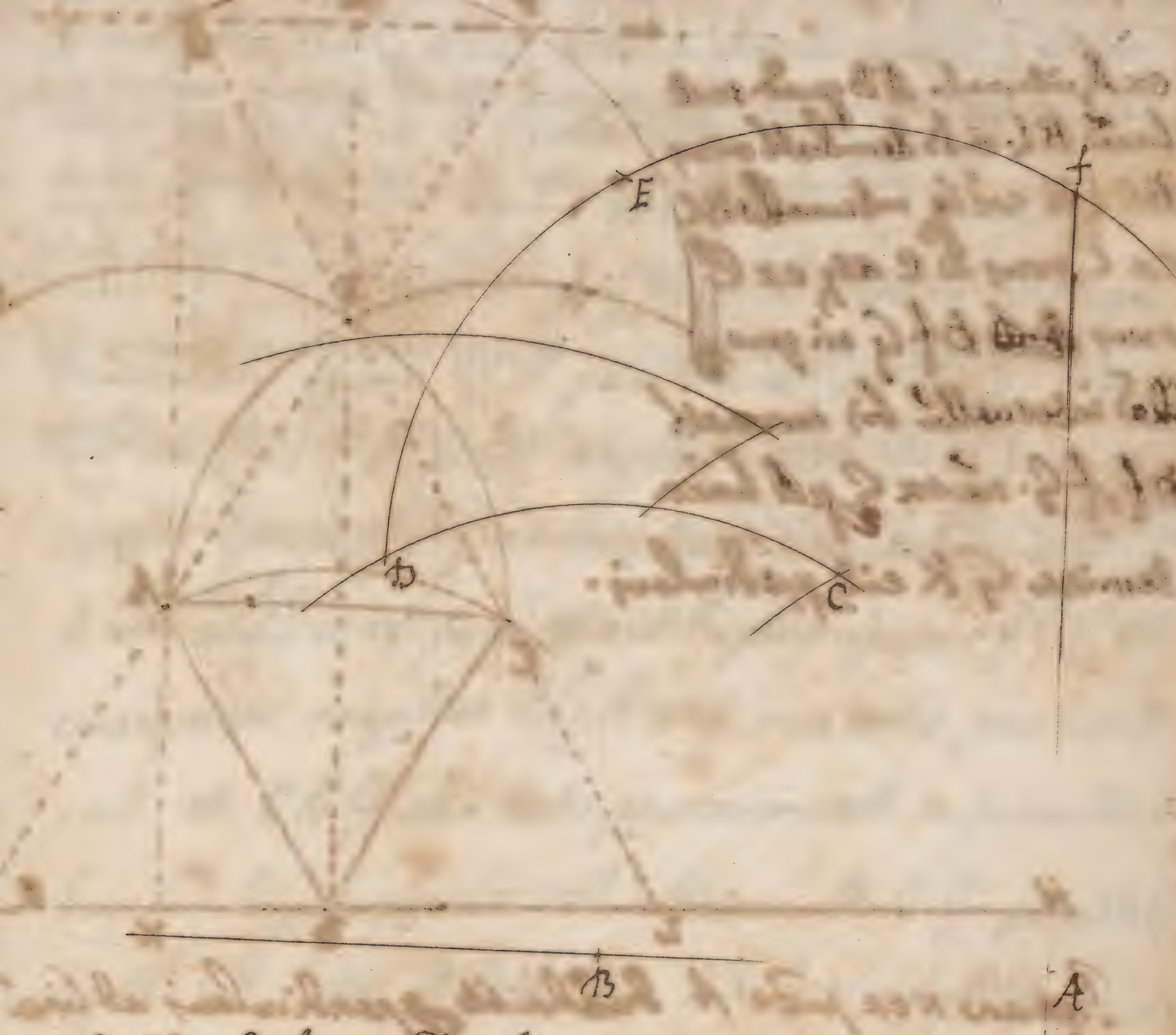
scelta sit borealis et orientalis, qualis est per hora 9 ii in ♋ que est 19,8 accipiatur haec in parte circuli opposita hoc est australi et occidentali PG. et q g extendatur filum. habebis punctum A in horizontali per hora 11 et sic de reliquis

tangentes altitudinum horarum ad lat. 42

	♋	♑	♌	
9	1			
10	19			
11	39			
12	63			
13	95		20	
14	139		40	
15	205		62	
16	284	14	84	
17	+ 280	28	103	
18	199	39	111	+
19	138	45	103	
20	92	+ 45	84	
21	61	39	62	
22	37	29	40	
23	17	15	20	
24	0			

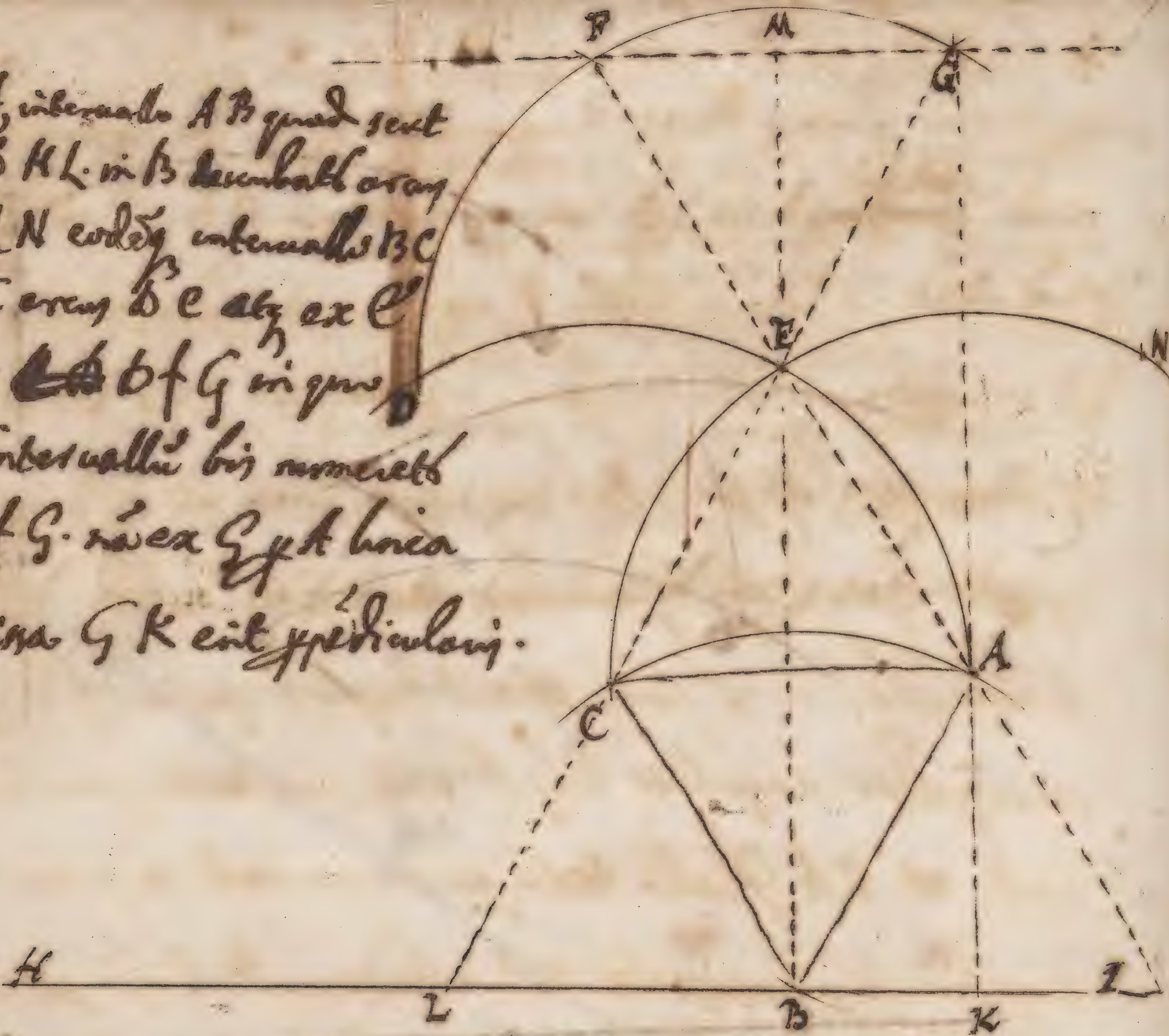


Ad lineã BC ducenda sit perpendicularis ex puncto dato A.
Prius in quacunq alia linea EG. accipiatur bis quodcunq intervallũ
quod ad oculũ non excedat medietatẽ datę lineę BC ut hic vz. EF, FG
deinde intervallo EG ex A in linea data notetur punctũ C.
atq ex medio puncto B. lineę ductę AC intervallo BC notetur
punctũ B ad quod ducta est perpendicularis.



ducenda ad A perpendicularis
ad libitum accipiatur intervallum A B.
ex A et B eodem intervallo ducantur arcus secantes se in C
ex C eodem intervallo ducatur arcus D E f in quo
eodemque intervallo ex D replicetur bis D E, E f
atque ex f ad A linea erit perpendicularis
expeditissimus modus, in quo nulla intervenit divisio et
quaecunque circini apertura data sit.

ex A, intervallo AB quod secet
lineam HI in B describatur arcus
BCLN eodemque intervallo BC
ex C arcus BE atque ex E
arcus [blot] DFG in quo
DE intervallum bis numeretur
DF, FG. nam ex G ad A linea
demissa GK erit perpendicularis.



Praeterea si ex puncto A ducenda sit perpendicularis ad lineam
HI quamcumque circini apertura dabatur, dummodo ea maior sit
quam ipsa perpendicularis ducenda ex A ad eandem HI. ducatur
ex A arcus B secans HI in B. et ex B arcus CA. ex A
arcus CE ex C arcus AE D ex E arcus DFG
ac denique ex D duae sectiones F. G. tunc n. ex G
ad A ducta linea erit ad HI perpendicularis tunc n. latera
BA, BC, CA, CE, AE, EG, EF GF equalia et
triangula BCA, ACG EGF equilatera et equalia

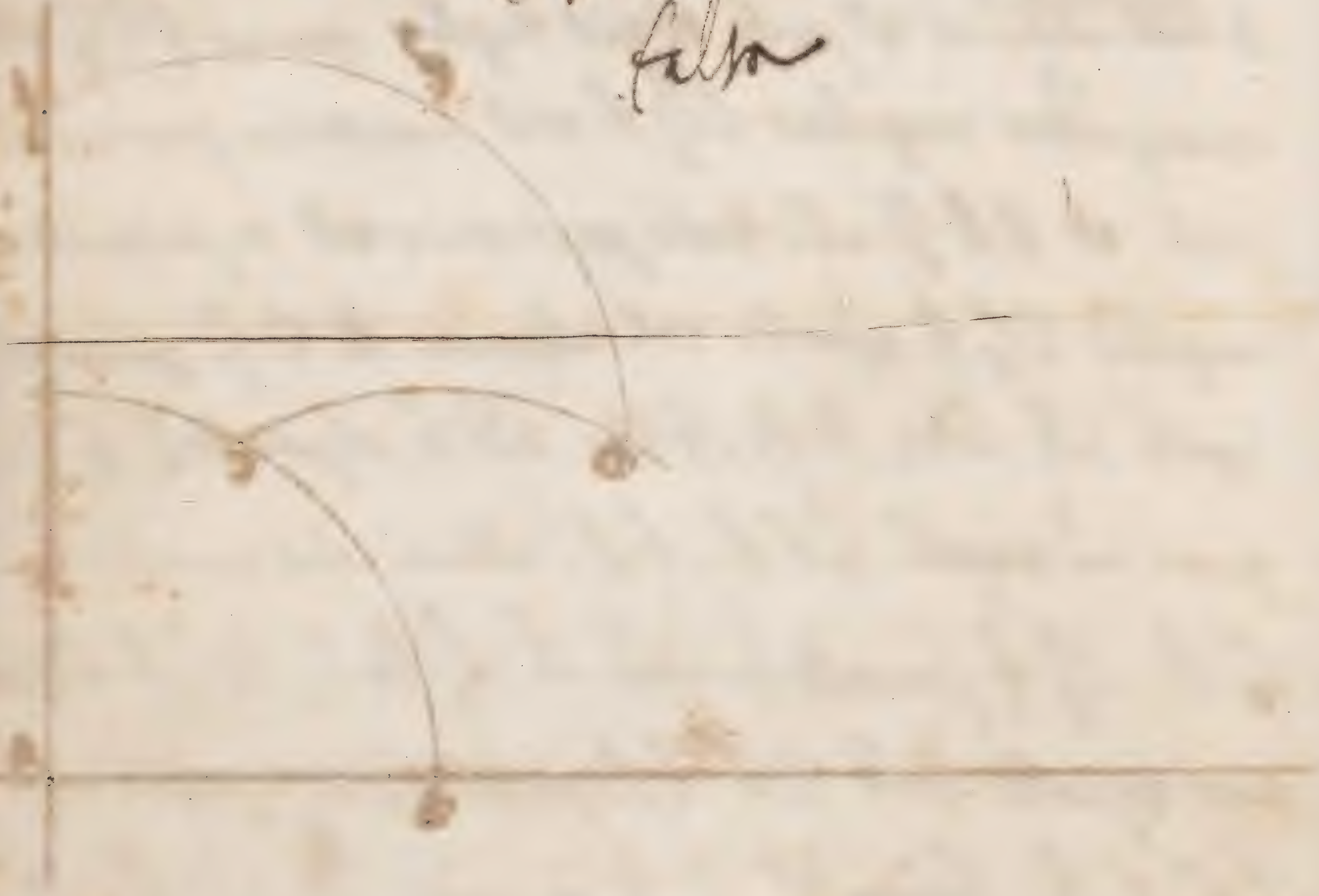
et triangula BAC, ACL, habentia basim eadem CA et triangula CLA, GLF, insistentia ad vertice in L quare linea B M dividit angulos B et duos ad L bifariam et bases FG, CA bifariam quorum dividit insistitque illis perpendiculariter. quia a G A parallela est ipsi M B. Cum ergo GL insistens FA faciat angulos GLF, GLA duobus rectis equales, ipse a FLG sit duae tertiae ~~duorum rectorum~~ unius recti erit GL A ~~erit~~ continebit recti et 3am partem ~~et erit~~ duplus ipsius FLG et consequenter angulus LGA erit una tertia pars unius recti et LAG alia tertia pars unius recti ac proinde angulus LGA equalis erit alterno M LG. parallele igitur sunt lineae MB, GK. sunt a[utem] et parallele FG, LB quia cum anguli GFA, FAC alterni sint equales erunt GA. GF parallele. item cum ∠ BC, BCA alterni sint equales erunt CA LB parallele ac proinde etiam FG LB. linea ergo GK in utramque incidens faciet angulos MGK, BKG ~~internos~~ ad easdem partes equales duobus rectis. sed G rectus est ergo et K.

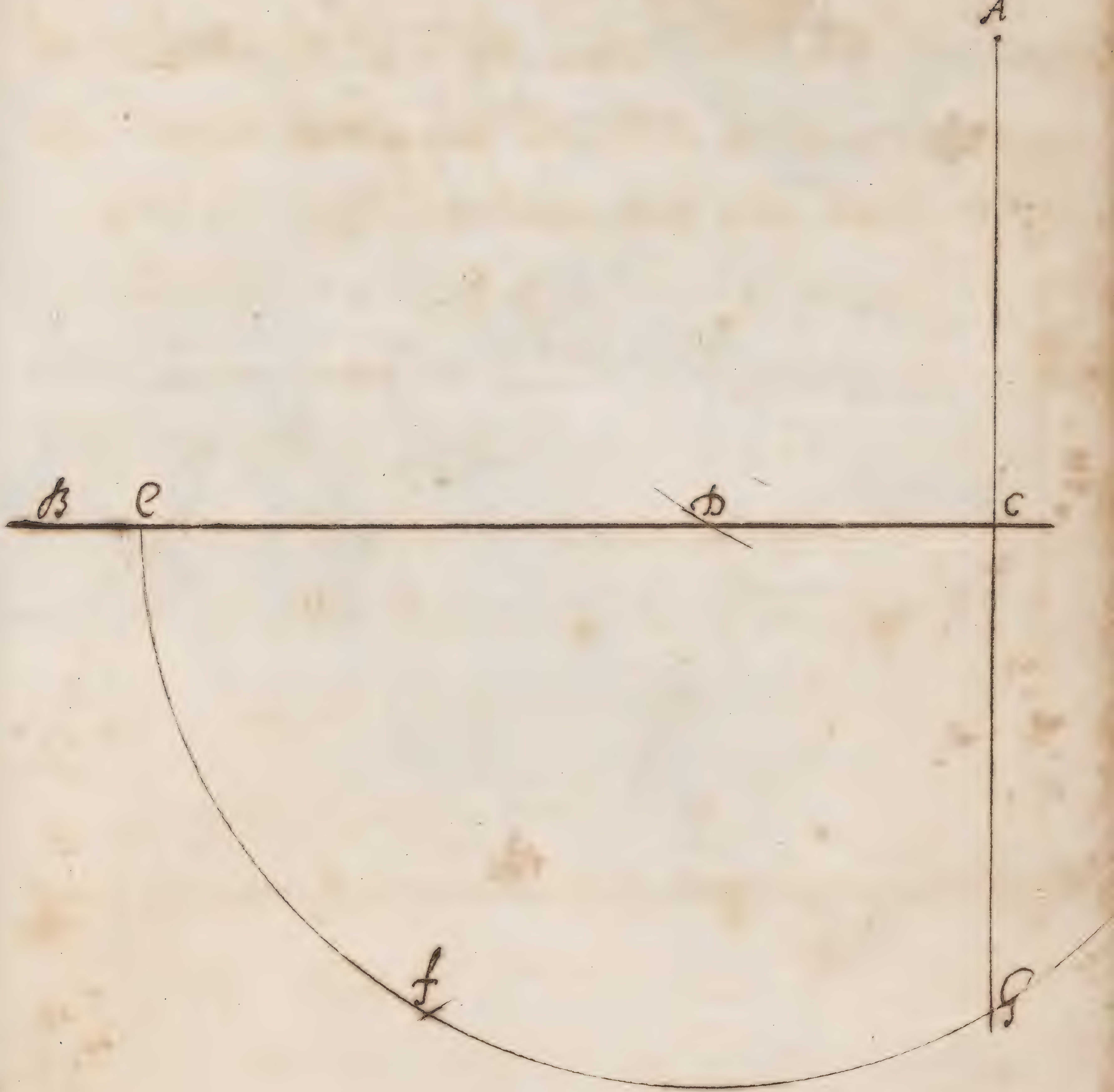
excitandae ita ut sit perpendicularis ex A quandoque circini apertura
data v.g. AB describatur arcus BC ex A ~~quadrante~~ sextante maior
deinde eodem intervallo ex B notetur punctum C describaturque
arcus CD deinde ex C secetur D et ducatur arcus D4
mox in hoc arcu numeretur ex D bis idem intervallum DE
et dico .n. ex E ductam lineam ad A esse perpendicularem.


e
f
D
C
A
B

Sit etiam ex puncto A demittenda perpendicularis in lineam BC ex A intervallo quovis maiore quam AC secetur linea BC v.g. in B et ex B eodem intervallo describatur deorsum arcus EG. secans BC in C deinde ex C bis in arcu replicetur intervallum primae apertura circini usque ad G. tunc AG erit perpendicularis

falso

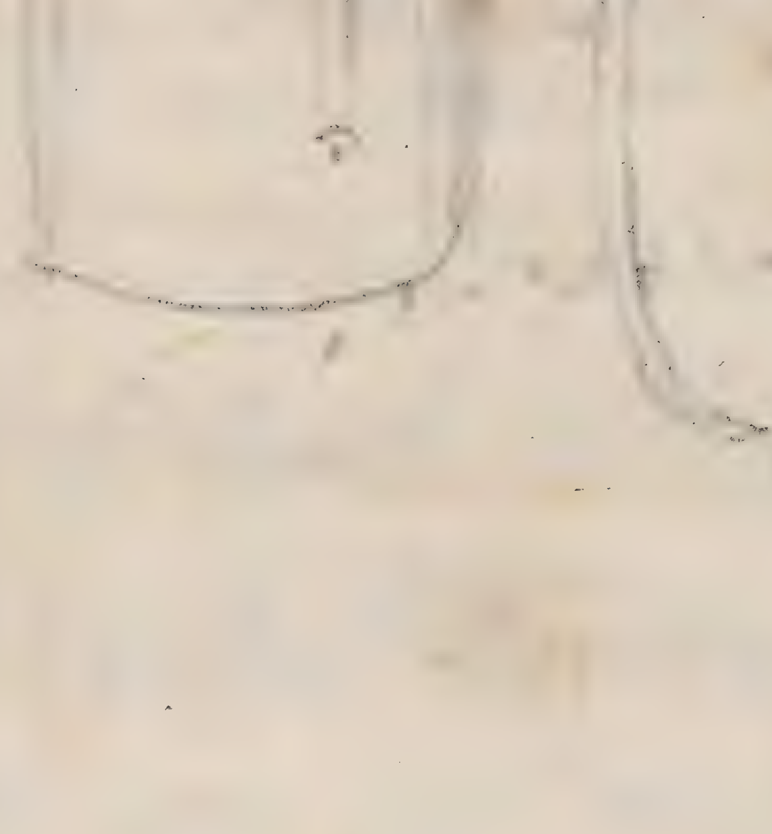



A
B
E
D
C
f
G









p. le mancie e spendarelline havute dalla S.^ra Dev.^ra

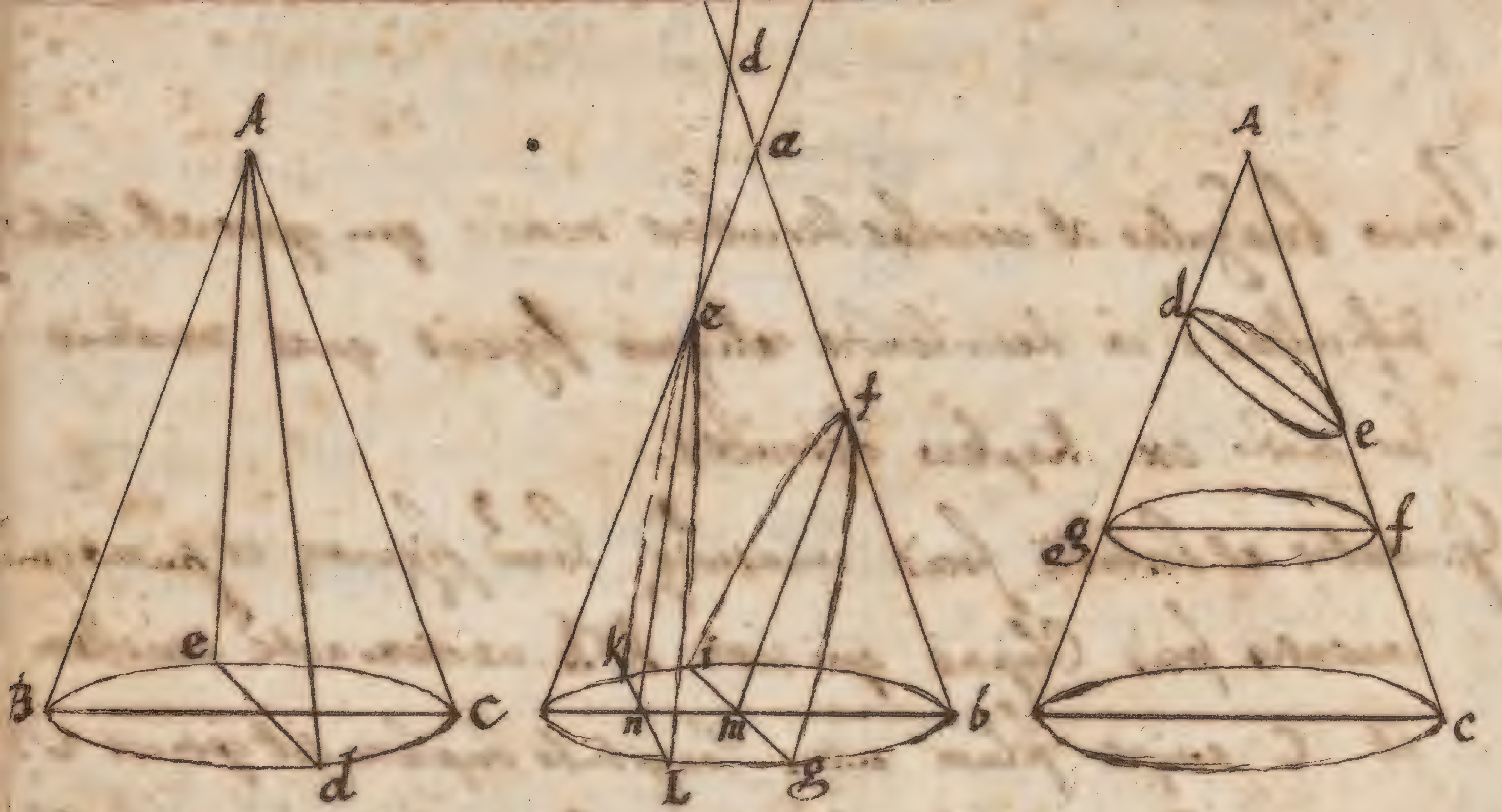
———	⸸ 1	
doppia 1 ———	⸸ 14	18
doppie 2 ———	⸸ 29	16
doppie 6 ———	⸸ 119	4
e trin.^ti cento tre crosolani Mil.^si	⸸ 103	
	⸸ 267	18
e piu in trin.^ti 17-10 ———	⸸ 17	10
e piu adi 26 maggio in scudolani ———	⸸ ~~136~~ 133	~~6~~ 16
	⸸ 419	4

Porro triangula et circulos describere nemo est qui ignoret. tota difficultas est in describendis reliquis figuris quas mecanice hoc modo ex keplero describes.

Inventis et statutis focis cuiusque harum figurarum et primo qui inventis focis Elypsis qui sint A B vertex autem eiusdem sit C accipe filum cuius longitudo duplex sit ipsius CB. et acus duas in A et B infixas filo complectere, et graphice in C collocato intra fili complexum circumducito ita ut secum filum trahat describes elypsim.

Sint deinde Hyperboles foci A B vertex vero C in A et B. duo fila acicolis alligata infigito. eaque primum uniatur in C atque in unita digitisque apprehensa paulatim equaliter dimittito inter anguli A C B. Hyperbolem describet.

Parabole vero descriptio ita fiet cuius focus sit A. vertex C. producatur axis C A eousque ubi terminari debet parabola v.g. ad B ad B. ducatur perpendicularis B D. deinde acus figatur in A. cui alligatum sit filum longitudinis A C, C A, A B, itaque in C graphium proxima ita quod filum libere trahat una igitur manu circumducito graphium altera vero extremitatem fili B versus D per lineam B D. movebis ita ut quantum graphium recedat a recta C B tantundem punctum B recedat a puncto B. et ita cum fuerit graphium in t altera



Quinq sunt species sectionum conicarum 1a e cum conus vz. secat
per verticem usq ad basim secat et describit hec sectio triangulum
quale e triangulum A e d in cono ACB. 2a cum ita planum
aliquod secans per conum ducitur ut quodvis secaret alterum conum
illi erit ad verticem ut in 2o cono planum r e d ita ducitur
per conum ACB ut productum secet conum superiorem a d et describet
figuram KeL que vocatur hyperbole. vel planum secans ducitur
parallelum uni lateri coni ut planum M f et describit figuram
i f g. que parabola dicitur. vel planum in 3o cono ducitur ita ut
secet oblique utrumq coni latus quale e planum de et describit
elypsim vel ita ducitur ut sit parallelum basi coni et describit
circulum quale e planum G f.

ferri consegnati Spericendo

Ita palo di ferro 1

Zappe —— 2

Picconi dadreguole. 2

Picconi da Amarra —— 2

Maza —— 1

Punta —— 1.

Altro palo di ferro maggiore

In regionibus subiectis equinoctiali, tropici breest nulla poli altitudine et omnes arcus signorum describunt in plano horizontali hyperbolas quia sectio est uni lateri coni parallela et secat utrumque conum usque ad altitudinem poli 66 ½ exclusivé

In regionibus quarum altitudo poli est totus quadrans est sectio ad angulos rectos axi, ac proinde circulus

In regionibus quarum altitudo poli est 66 ½ sectio extremi maximi parallelorum est parabola quia est uni laterum coni parallela, reliquorum adhuc hyperbole

In regionibus quarum poli altitudo maior est quam 66 ½ sectio est ellypsis quia secat utrumque latus coni oblique

Medij paralleli describunt parabolas in alt.ne poli 69 48

paralleli ♉ et similium describunt parabolas in alt.ne poli 78 30

aliā parabolę descriptio ex Galileo de motu proiectilium prop. 1

sit altitudo parabolę AB semidiameter basis BD 5

~~diuidatur~~ fiat ex AB. BD. rectangulum AB. diuidatur 7

latus B.D in partes quotcunque ęquales vg. 8 diuidatur 9

etiam AB in partes 28 iuxta progressionem numerorum imparium 11

ita ut verticale A4. una parte 4,5 ut tribus partibus 5,6. partibus 5 etc. 13

15



et per puncta sectionum lineę BD ducatur parallelę lateri AB.
et per puncta sectionum AB ducatur parallelę lateri BD. nam si per puncta
in quibus prima primā et secunda secundā etc intersecat
describatur linea curua hęc erit parabola ut demonstrat Galileus



AB. meridianus.
AC. axis.
CB. radius æquatoris
C[illegible]E radius paralleli cuius declinatio
ECB æqualis est complemento alt.is
poli EBC. unde fit ut sectio sit
Parabola.
E. Vertex parabolæ.
M. focus parabolæ medius inter polum
A. et locum styli D.
F. punctum utcunque assumptum. versus polū A.
~~EF~~ Fm. æqualis ipsi MF. et Ef. æqualis ipsi EF.
O.O. arcus descripti ex M, m. intervallo eodem
Mf. eodemque modo inveniuntur quotcunque
alia puncta parabolæ O.O.
Vg. ut describat[ur] ~~[illegible]~~ alij arcus pro duobus alijs punctis. assumat[ur] utcunque aliud punct[um] Q in meridiano
sitque QR ipsi QM æqualis et ES ipsi EQ et intervallo MS ex punctis M et R describat[ur]
arcus P.P. p[er] quorum intersectionem ducet[ur] Parabola.

4	783750
	6912
5	0255
	8340
a	7150

322
25
2555
622




c
m
b
a
d
f
E
F
A
B
M
C
G
1
2
3
4

Sic uertex parabolæ E focus M assumatur quodcunque punctum infra
uerticem E ita ut F et interuallo E F notetur ex E punctum f supra uerticem
item ex F interuallo F M notetur punctum m. si g. interuallo f M
ex punctis M m ducantur arcus se intersecantes hinc inde habebuntur puncta
1.1. deinde accipiatur punctum A et interuallo E A notetur punctum a supra
item ex A interuallo A M notetur punctum d. ita si interuallo a M ex
punctis d et M ducantur alij arcus ut prius se intersecantes dabunt puncta
2.2. accipiatur iam punctum B et interuallo E B ex E notetur punctum b
et interuallo B M ex B notetur punctum A. si g. ex punctis M. A
interuallo b M secentur de more arcus dabunt puncta 3.3. assumatur
mox infra focum punctum C et ex E interuallo E C notetur supra
punctum c item ex C interuallo C M notetur infra punctum G iam
si ex punctis M G interuallo M c secentur arcus dabunt puncta 4.4.
si hæc puncta coniungatur linea curua hæc erit parabola



Quinque sunt species sectionum conicarum. 1.ª cum conus per verticem usque ad basim secatur, atque haec sectio describit triangulum AJC
2.ª cum ita planum aliquod conum secat ut idem productum secaret etiam conum alterum illi impositum ad verticem qualis est sectio KCL atque haec dicitur hiperbole in superficie descripta
3.ª cum secatur conus per planum uni lateri parallelum qualis est sectio JHO et vocatur parabola linea in superficie descripta
4.ª cum secatur per planum secans utrumque coni latus obliquum ut est DE et describit ellypsim
5.ª cum secatur per planum basi parallelum et tunc describit circulum sicut etiam basis est circulus ut supponitur. qualis est sectio Gf

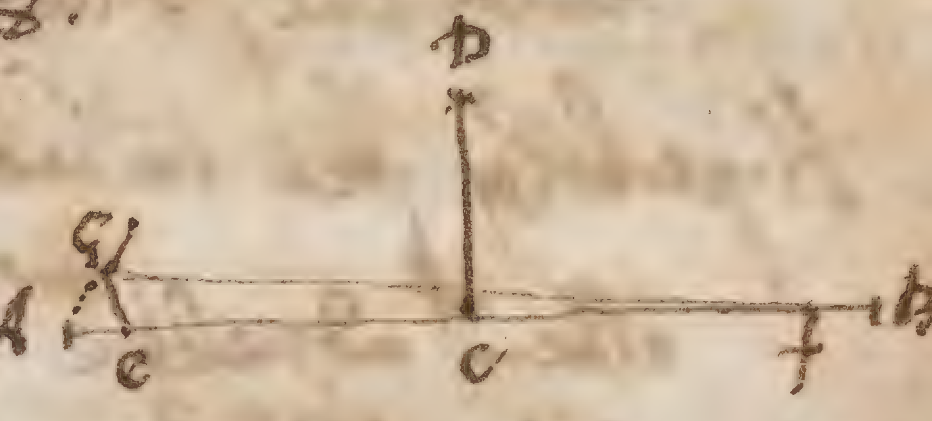
Porro triangula et circulos describere nemo est qui ignoret

In reliquis figuris describendis est difficultas pro quibus inveniēda

prius sunt quędā puncta quę foci vocatur.

Ellypsis foci ita inveniuntur diviso maiori

diametro bifariā in C erigatur ꝑpendicu-



laris CD par medietati diametri minoris. atque ex D intervallo

CA notentur duo puncta e f. hi erunt ellipsis foci. in quibus si

infigantur claviculi quibus alligetur filum longitudinis totius

AB et per hoc filum graphio circumducto linea ellyptica fiet ut apparet.

Parabola describetur invento prius eius foco hac ratione producatur

Proposita sit axis MH parabolę indefinite atque ad ipsum ex vertice

coni A demittatur ꝑpendicularis AQ deinde intervallum QM ubi

axis parabolę cum axe coni convenit dividatur bifariā in P. erit

hic focus parabolę. iam si in HM perpendicularis ad JM notetur alti-

tudo parabolę M.H et eius focus P. atque in P alligetur filum longitudinis

MHP. et juxta HM ducantur plures parallelę 11, 22 etc. atque in C sit

graphium perforatum per quod traiectum filum

una manu circumducatur graphium

usque ad primam parallelam et altera

manu per lineam MJ ducatur extremum

eiusdem fili ad eandem parallelam 3

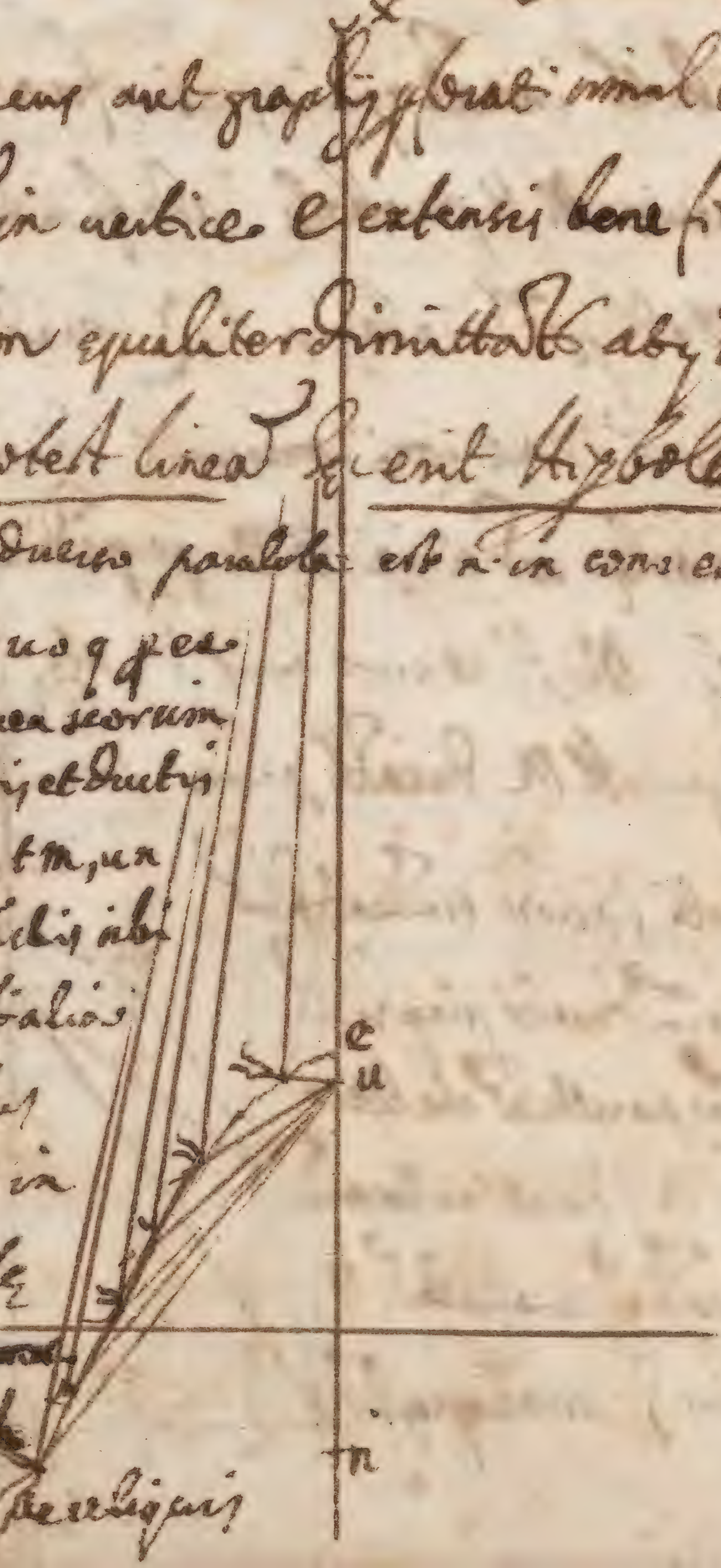
et notetur angulus J. mox graphium



trahat ad 2am parallelam et manus in imo ad eandem et notetur angulus 2 et sic de ceteris nam linea per puncta angulorum ducta erit parabola

Hyperbolem fieri sic habebis producatur eius axis donec secet conum alterum ad verticem spatium autem inter utrumque verticem dividatur bifariam in t ibi ex vertice circuli parabolae describendae ad axem coni ducatur perpendicularis e s et intervallo t s notetur in axibus hyperbolarum puncta u x haec erunt foci. quibus habitis ducetur linea hyperbolica hoc modo infigatur in focis x u fila gemina quae per foramen acus aut graphii vibrat simul trahat ac primum statuatur graphium in vertice e extensis bene filis deinde initia ac simul paulatim equaliter dimittantur atque interim graphium describat quam potest lineam haec erit Hyperbole.

describetur autem etiam ut ex adverso parabolae est n in cono eodem sectionem hyperbolicam e f notabis in eas puncta s t u o q p ex utrisque parallelis et ducta alia linea secorum e f in eaque notabis eisdem punctis et ductis eisdem parallelis et spatia s s, t m, u n, o o, q p, f b transferentur ex punctis ibi respondentibus deorsum habebuntur alia puncta l m n o q f ex quibus intervallo semidiametri in cono accepto secabis parallelas in punctis G H I K R nam semidiameter l G ex puncto l secabit parallelam s in G et ita de reliquis



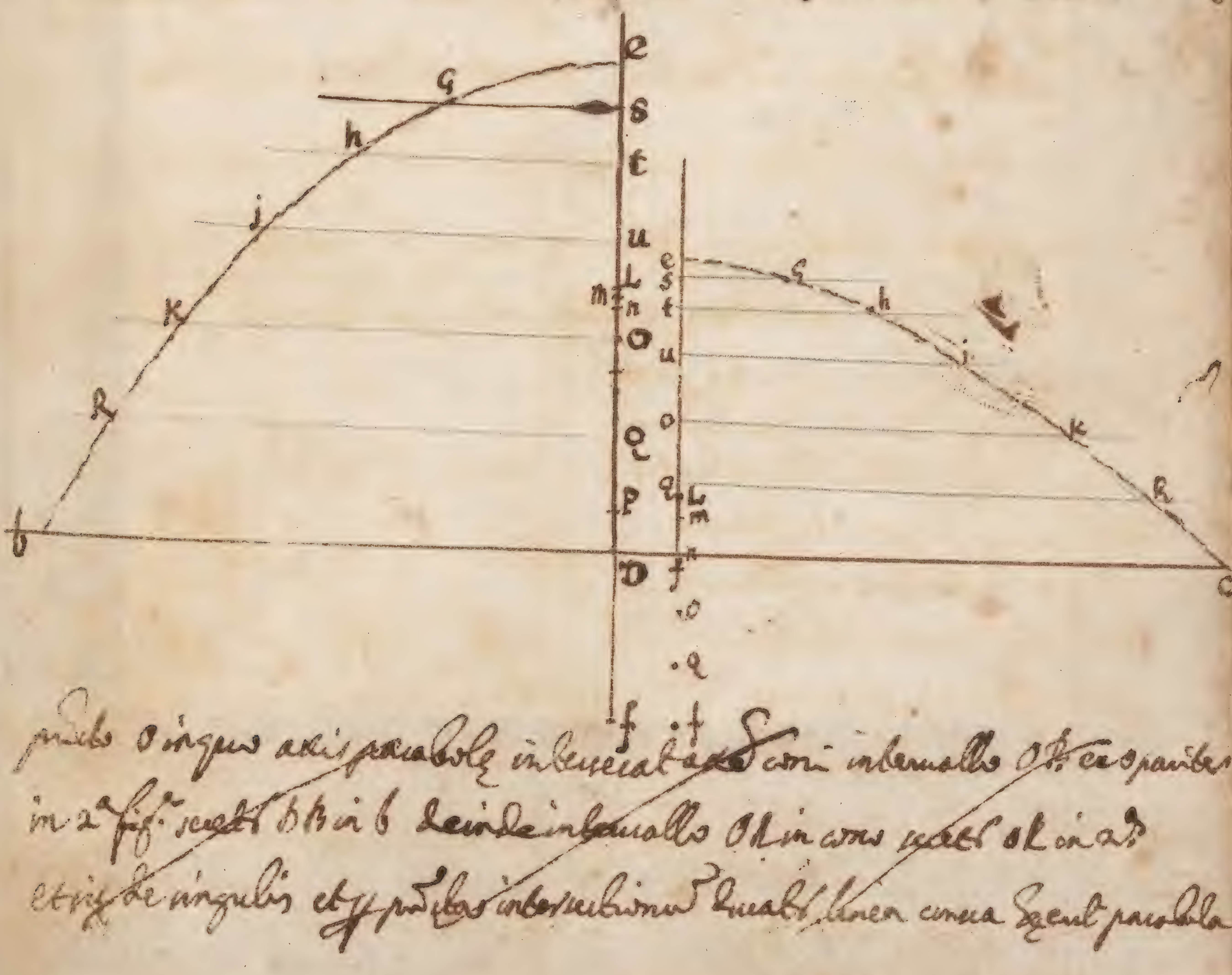
Parabolae hyperbole et ellypsis ducitur etiam alia ratione non habitis focis

Esto conus ABC sectus per planum habens parallelum CF in linea CF notentur quibuslibet puncta s t u o q per quae agantur parallelae ipsi BC. ducta deinde linea alia BD erecta perpendiculari AD e in illa [illegible] transferantur puncta o o u t s e et per ea agantur parallelae et perpendiculares ad ED. mox ex



punctis s t u o q s transferatur in linea CF [illegible] sl, tm, un oo. qp. [illegible] ex [illegible] punctis correspondentibus [illegible] sl. ex s. tm ex t etc. [illegible] punctis

deinde intervallo LG ex s secetur parallela g in G. 2° intervallo MH ex t secetur parallela tH in H. et sic de reliquis lineae enim ducta per puncta G H I K R B describet parabolam

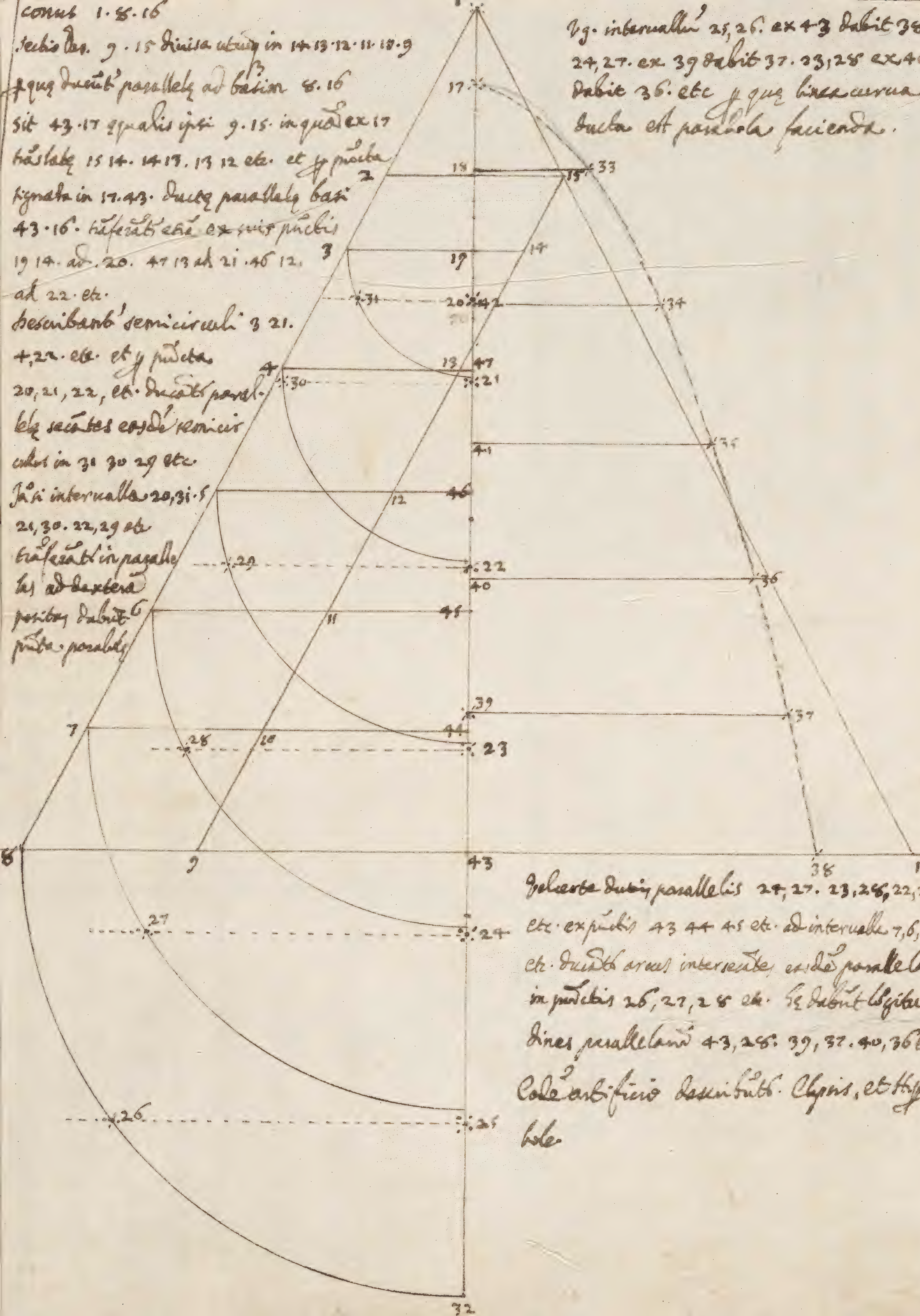


puncto o in quo axis parabolae intersecat axem coni intervallo OK ex o paribus in 2ª fig. secetur OK in K deinde intervallo OH in cono secetur oh [illegible] et sic de singulis et per puncta intersectionum ducatur linea curva [illegible] parabola

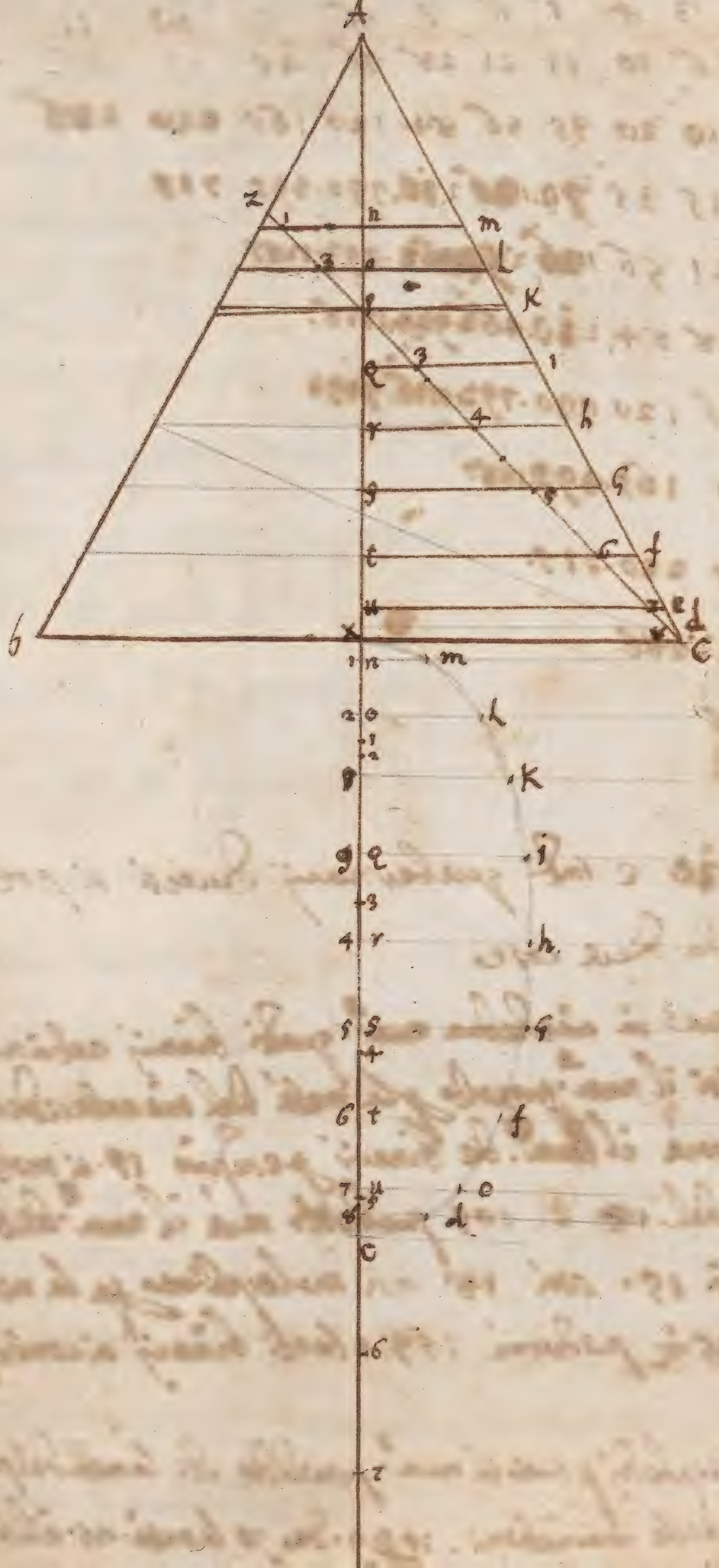
Idem servabis in describenda Elypsi. Esto n. conus ABC
axis illius AX sectio Elypsis ZC notatis in ea variis punctis
1 2 P 3 4 5 6 7 8 C per eas ducatis parallelas basi.
Sumta deinde XC aequali ipsi ZC atque ulterius producta transferatis
in illam eadem puncta 1 2 P 3 4 etc. et per haec pariter agatis
parallelas. mox semidiametros n1, o2, q3, r4 etc. transferatis in aliam
lineam ex singulis punctis ibi correspondentibus deorsum vg. n 1,
ex puncto n deorsum dabit punctum 1 ita o 2 ex o dabit punctum 2 etc.
denique si accipiatis semidiametrum n M atque ex puncto 1 hoc intervallo
secetis primam parallelam n M dabit punctum M ita semidiametro o h
ex puncto 2 secabitis 2am in h ita semidiametro PK ex puncto P
secabitis 3am in k et sic de aliquis

conus 1·8·16
sectio lat. 9·15 diuisa utrinque in 14·13·12·11·10·9
per quae ducuntur parallelae ad basim 8·16
sit 43·17 aequalis ipsi 9·15 in qua ex 17
translatae 15 14· 14 13, 13 12 etc· et per puncta
signata in 17·43· ductae parallelae basi
43·16· transferantur etiam ex suis punctis
19 14· ad· 20· 47 13 ad 21·46 12·
ad 22· etc·
describantur semicirculi 3 21·
4,22· etc· et per puncta
20,21,22, etc· ducantur paral-
lelae secantes eosdem semicir
culos in 31 30 29 etc·
Iam si interualla 20,31·5
21,30· 22,29 etc
transferantur in paralle
las ad dexteram
positas dabunt
puncta parabolae

Vg. interuallum 25,26· ex 43 dabit 38
24,27· ex 39 dabit 37· 23,28 ex 40
dabit 36· etc per quae linea curua
ducta est parabola facienda·



Productis deinde parallelis 24,27· 23,28, 22,29
etc· ex punctis 43 44 45 etc· ad interualla 7,6,5·
etc· ducantur arcus intersecantes easdem parallelas
in punctis 26,27,28 etc· quae dabunt longitu=
dines parallelarum 43,38· 39,37· 40,36 etc
Eodem artificio describuntur Elipsis, et Hyp=
bole


A
z
m
L
K
h
G
f
d
b
x
C
t
n
k
g
e

1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	3	6	10	15	21	28	36	45	55	66	78	
1	4	10	20	35	56	84	120	165	220	286		
1	5	15	35	70	126	210	330	495	715			
1	6	21	56	126	252	462	792	1287				
1	7	28	84	210	462	924	1716					
1	8	36	120	330	792	1716	3432					
1	9	45	165	495	1287							
1	10	55	220	715								
1	11	66	286									
1	12	78										
1	13											

Cioè il 210 e tanti quaternarij diversi si potranno formare da dieci cose.

Regola p. sapere in ciascheduno num.o quanti binarij entrino moltiplichisi il num.o proposto p. la metà del suo antecedente et il prodotto sarà il num.o de binarij p. esempio 15 si moltiplichi p. 7 metà del 14 e 105 prodotto sarà il num.o de binarij contenuti in 15. così 18 se si moltiplica p. la metà di 17 cioè 8 $\frac{1}{2}$ produrrà 153 e tanti binarij si contengono in 18.

overo si moltiplichi p. tutto il num.o precedente che la metà del prodotto sarà il n.o delle combinationi. 10 p. 9 fa 90 la metà 45 è il n.o [illegible]

tavola p sapere quate compositioni si possono fare
di quatesivogliono cose. si forma una linea delli
numeri in serie progressione naturale dall'uno in su. poi
si forma la seconda incominciando dall'uno, e poi
aggiungendovi sempre il n.° superiore seguente, come
a dire 1. e 2 che è il sup.re seguente fanno 3. 3 e 3
seguente superiore fanno 6. 6 e 4 seguente superiore
fanno 10. e così di mano in mano
Il simile nella 3.a riga il p.° e 1. se a questo si
aggiunge 3 superiore seguente fanno 4 se a 4 si
aggiunge 6 superiore seguente fanno 10. etc.
e così si camina in giù p molte righe.
se poi si vuol sapere in qualsivoglia numero
quate compositioni si possino fare diverse p esempio
nel n.° 10 quati binarij diversi vi entrino. troverai
nella 1.a riga il 10 e sotto la composizione e di due vedrai
nella 2.a riga il num.° prossimo discendente che è 45.
questo dirà 45 binarij potersi formare da dieci cose
se ti vorrà sapere quanti quaternarij vengan nella
4.a riga il num.° ~~~~ 3.° da quello che è a piedi sotto il 10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	3	6	10	15	21	28	36	45	55	66	78	91	105	120	136	153	171
1	4	10	20	35	56	84	120	165	220	286	364	455	560	680	816	969	1140
1	5	15	35	70	126	210	330	495	715	1001	1365	1820	2380	3060	3876	4845	5985
1	6	21	56	126	252	462	792	1287	2002	3003	4368	6188	8568	11628	15504	20349	26334

19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
190	210	231	253	276	300	325	351	378	406
1330	1540	1771	2024	2300	2600	2925	3276	3654	4060
7315	8855	10626	12650	14950	17550	20475	23751	27405	31465
33649	42504	53130	65780	80730	98280	118755	142506	169911	201376

numerum conceptum divinare.
Iube numerum conceptum triplicari, quaere an productus sit par an impar
si par. perge et iube eius dimidium iterum triplicari. Deinde quaere
quoties in 2o producto inveniatur 9 et hunc quotientem duplica
et habebis numerum conceptum. Exempli gratia conceptus sit numerus 6
hic triplicatus facit 18 cuius dimidium 9 triplicatum facit
27. in hoc reperitur 9 ter duplum a tribus sunt 6. numerus
conceptus.
Quodsi in prima triplicatione evenit numerus impar iube addi
unitatem et conflati dimidium triplicari quaere in hoc producto
quoties inveniatur 9 et quotientem duplica et supra ~~conceptum~~
~~numerum conceptus~~ et producto adde unitatem sicuti addita est supra
post triplicationem primam. Exempli gratia conceptus sit 9. 9 triplum
est 27 impar addita unitate eius dimidium sunt 14 quae
triplicata faciunt 42 in quo 9 sunt quater, et duplicata
faciunt 8 et addita unitate 9 qui fuit numerus conceptus.

Concipe numerum quemcunque. concipe alium minorem. concipe tertium tanto maiorem
quanto secundus est minor. cedo summam omnium trium. huius tertia
pars est primus numerus conceptus. vel cedo summam maioris et
minoris. huius dimidium erit numerus conceptus
Exempli gratia conceptus est 7 minor est 5 maior 9 uterque distat a primo
dupla unitate. Summa trium est 21 et tertia pars 7. Summa minoris
et maioris 14 cuius medietas pariter 7.

a b c d e f g h i k

propositis 10 rebus cogitaverit quis nonam .i. dic ei deinde
quod eandem rem propositam aqua incidendo dabit numerationi vg.
2a b. et additis ad 10 duobus fient 12 iubeas igitur illum nume
rare a b. retrogrado ordine usque ad 12. incipiendo in b. a numero
rei cogitatae. vg. quia res cogitata est 9a dicat in b. 9 in a 10
in K 11 in i. 12



numerum cogitatum divinare

cogitabis ut 5 multiplica per 4 divide productum 20 per 2. et 10 multi
plica per 6. et 60 divide per 4. fit 15 ~~addatis numerum cogitatum~~
~~fient 20~~ dividatis per numerum cogitatum. fiet quotiens 3.

Tu interim aliud cogita. ut 4. multiplica per 4. 16 divide per 2
8 multiplica per 6 48 divide per cogitatum 4 erit 12 in quo
reperitur 4 ter.

Quo velocius quid movetur eo vim habet maiorem et magis durabilem ad motum. in circumductione fundae sed eodem tempore mobile velocius movetur quam si proiiciatur manu est enim maior circulus qui fit a funda quam qui fit a manu, ergo eodem tempore quo movetur manus proiiciendo movebitur funda multo velocius quod sic ostenditur motus quam illius brachii. sit brachium AB qui si proiiciat lapidem suo motu describet segmentum circuli BD. eo tempore quo recitaretur amen. addatur funda BC movebitur per brachium eadem velocitate qua prius cum pervenerit brachium ad D, C pervenit ad E et quanto maior est longitudo AC quam AB tanto maius spatium CE, quam BD. eodem ergo tempore lapis proiectus manu pervenit spatium BD. proiectus autem funda pervenit spatium CE. ergo in CE tanto velocius movebitur quanto maior est CA quam BA. ergo maior vis imprimitur per fundam quam per brachium. patet autem hoc ita esse quia si fieret ut AB ad AC per reciprocam proportionem ita velo



citas motus fundae ad velocitatem motus brachij non procedit lapis per fundam maiori velocitate quam per brachium. Ex eodem principio oritur quod ictus mallei manubrio tabulae AB maior sit percussione quam si eundem malleum intra manum acceperis percussio fiat quia eodem tempore A percurrit maius spatium quam B. cum consequenter motus ipsius A velocior sit quam ipsius B. ideoque validior



Et ex hoc patet quo maior fuerit funda loculus quo longior velocius etiam movendam ac proinde maiorem vim lapidi abeam imprimendam.



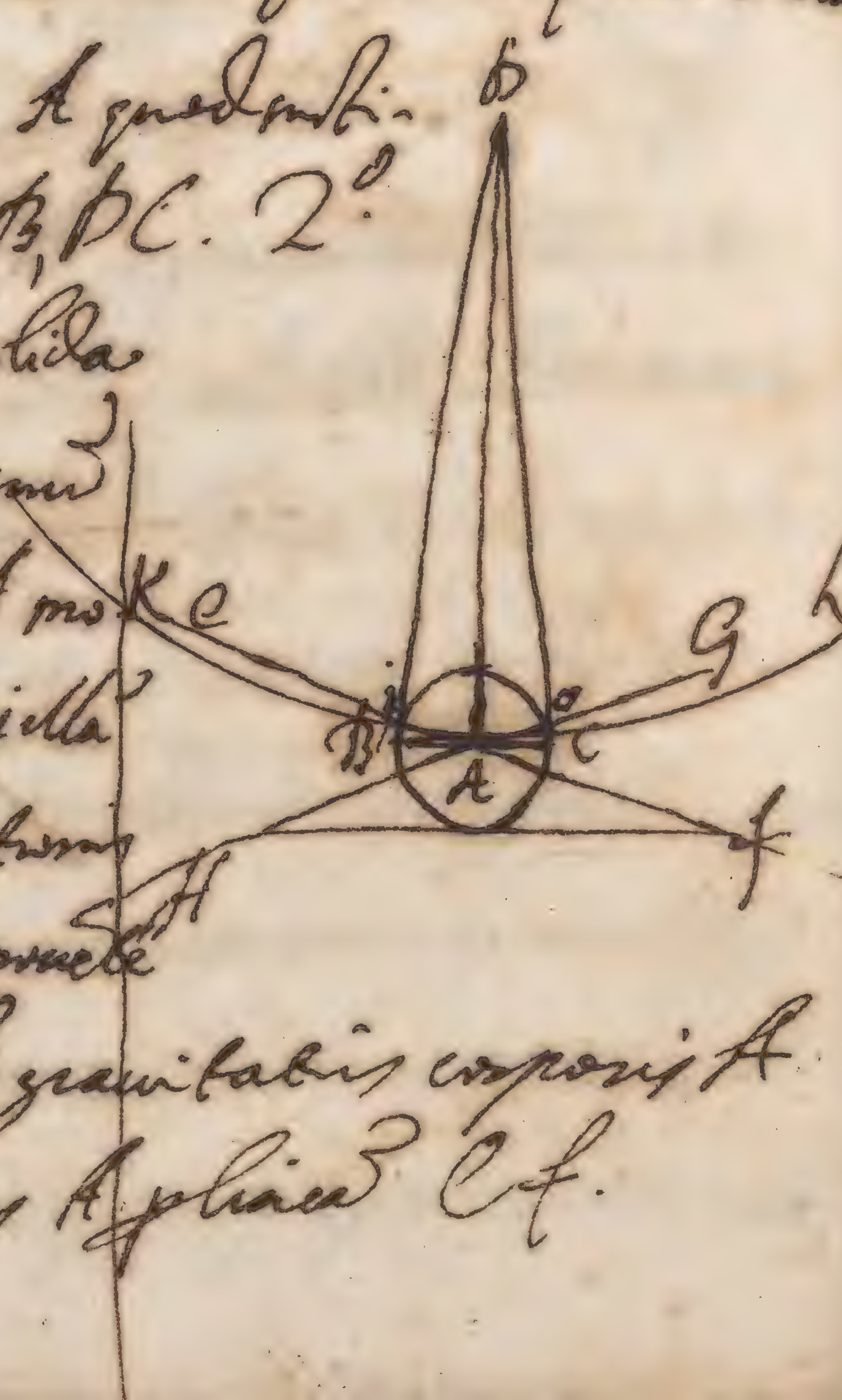
De motu proiecti ex funda

quaeritur cur ex circumductione fundae lapis dimissus non progrediatur per lineam circularem sed per rectam cum funda potius videatur imprimere motum circularem quam circumducitur.

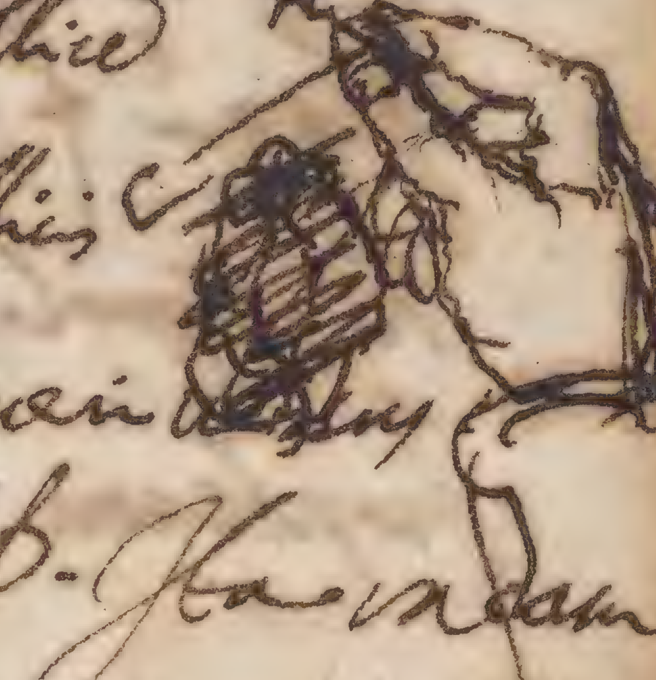
Qu. Quomodo se habeat linea illa recta per quam incedit lapis emissus ad circulos quos funda describit.

Qu. Quomodo ex agitatione illa circulari maior lapidi virtus imprimatur.

Supponendum quod primo est lapidem sive globum in funda inclusum esse instar ponderis A quod sustinetur a duabus lineis DB, DC. 2o intelligatur linea DB solida moveri circa centrum D et per eum motum impellere corpus A moveret illud per lineam JA per illam minimam quae est linea directionis motus, et quae per potentiam moventem applicatam in J et per centrum gravitatis corporis A transit. incederet quod corpus A per lineam CF.



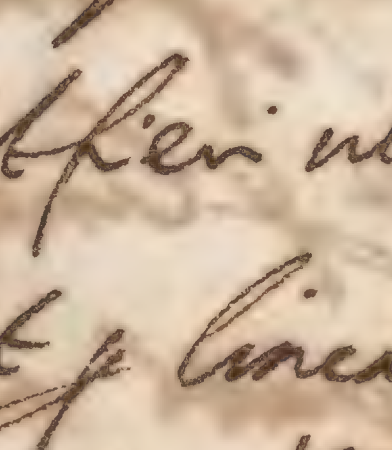
sed quoniam est alia linea BC tangens corpus A in O
si hac sit colligatum trahere idem corpus A trahet per lineam
HOG. que per centrum gravitatis A et potentiam applicatam in
O transit. dum igitur corpus A ab utraque linea DB BC
movetur duplici motu movetur et impulsu scilicet
a linea DB. et tractione a linea BC. et quoniam
potentie pares sunt neque ulla alteri cedit per neutram illarum
lineam procedet pondus, sed per quandam mediam scilicet
BC que est tangens circuli a motu sue descripti
minimi KAL est igitur ita moderata vis
utriusque potentie et impellentis ut sese
neque per lineam unius neque per lineam alterius mobile incedere
at per lineam mediam BC si sit idem mobile sibi relictum
gravitate movebitur ex utraque virtute impressa per lineam
BC. facile hoc intelligetur si revocetur in memoriam
illa ratio motus que excussionem nuclei e digitis
efficit etenim nucleus A medius inter pollicem
et indicem compressus patet per compressionem pollicis
moveri per lineam AB. per virtutem indicis moveri [illegible] C
tamen tum exilit movetur per lineam mediam AD. Ita in eadem



modo licet ~~[illegible]~~ impellens moveat corpus A per lineam GAF. potentia vero trahens per lineam AOG cum neutra superari ab alia possit componetur ex quadam media motus per lineam etiam mediam atque haec est BC tangens circulum a funda descriptum.

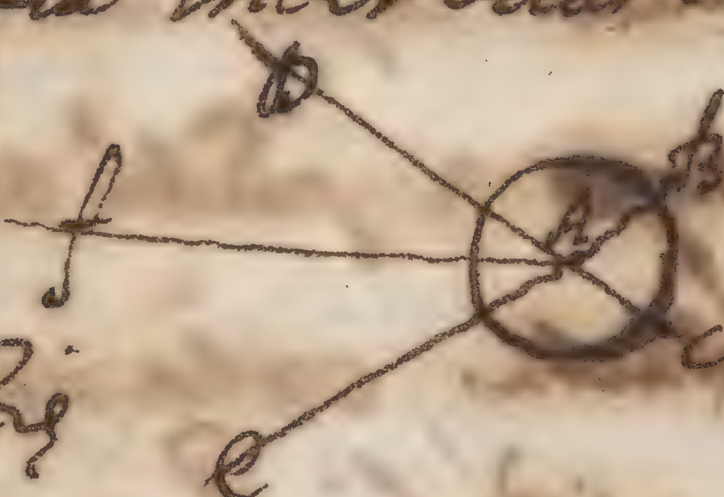
Supponendum primo mobile per eam lineam moveri quae recta per potentiam applicatam et per centrum gravitatis mobilis progreditur nisi ab aliquo impediatur. ita si fuerit corpus A et potentia impellens applicata in C sive alia potentia trahens applicata in B. semper movebitur corpus A per lineam CAB quae per potentiam et centrum gravitatis A tradit. Dixi non impediatur quia si apponatur aliquod impedimentum potest fieri ut non incedat per eandem lineam; sed tum incedet per lineam eidem propinquiorem. Ut si sit corporis A centri potentia in b. per lineam f. BC corpus incedet sicut liberum sed si apponatur impedimentum minimum planum f b. incedet per planum Cb. Et haec non est linea ipsi AC similior inter non impeditas.





Propterea si eidem corpori mobili applicatae fuerint

duae potentiae pares in diversas partes moventes. incedet
corpus mobile per viam quandam mediam inter duas illas
in quas moveretur a potentiis d.



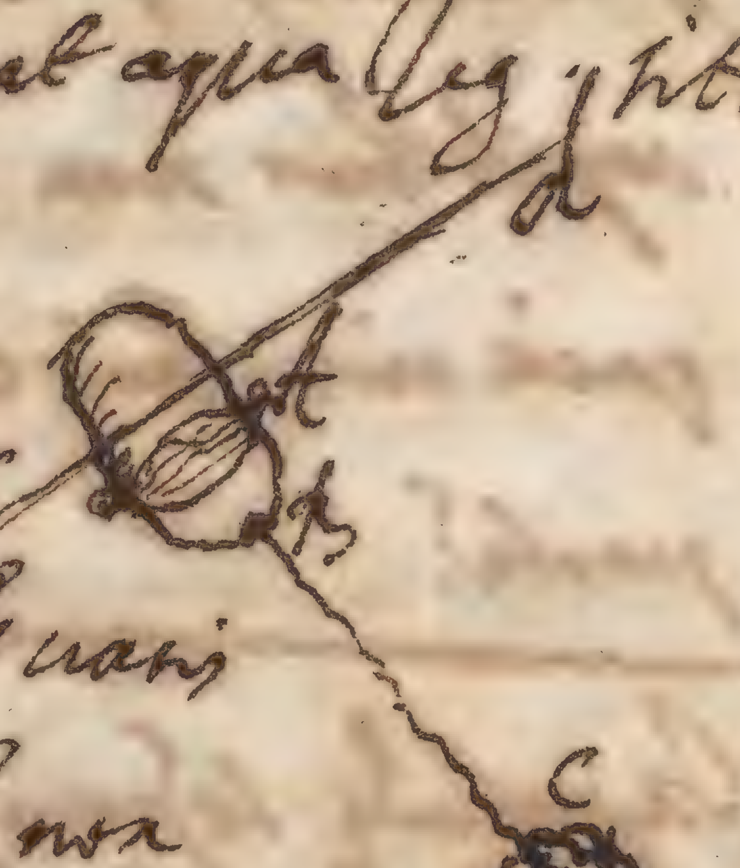
sit corpus A cuius centrum gravit. A potentiae
applicatae in B et C potentia quae C moveret corpus in D
et potentia vero B moveret in E in neutrum quae terminum
procedat sed in medium nimirum in F. idem contingeret
si potentiae essent in E et D. trahentes equali vi. pari in-
ratione mobile procederet per lineam AF.

Violentus quoque est motus ille circularis ex pluribus
capitibus non solum quia non est ad centrum sed etiam
quia circularis est et impediens motum rectum in quamcumque
partem.

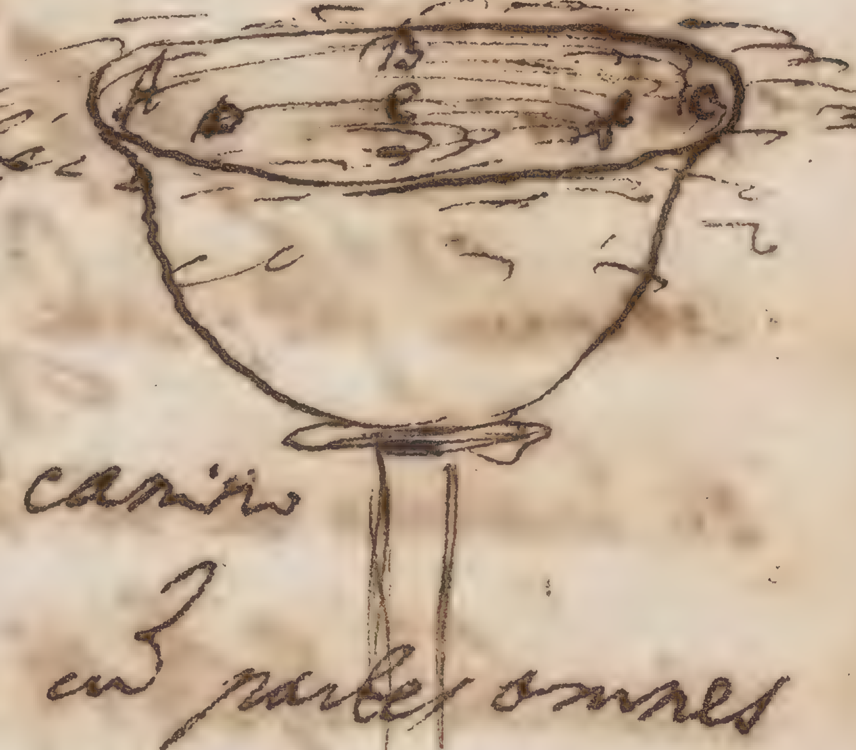
In quacumque temporis parte ~~proicit~~ dimittatur proiectum per illam incedit
lineam per quam vis applicata illud movet. Sed semper
vis applicata mobili in funda movet per lineam tangentem
fundae circulum quare in quocumque tempore dimittatur proiectum
a funda progredietur per lineam tangentem fundae circuli.

Ex quo sequit᷑ se[m]p[er] in illo motu circulari quo detinetur ne elabat᷑ lapis hunc se[m]p[er] inipsum tendere ad partes exteriores, omnes n. puncti existes in linea tangente extra punctum contactus, extra circulum est et se[m]p[er] magis et magis in q.
p[er] illam lineam nitatur lapis, nitetur ad partes externas.
Hinc est quod in circumductione fundę maior sentitur renitentia quam dum stabilis funda tenetur. ~~in~~ in illo n. casu tm̄ sentitur pondus lapidis, in illo autem preter pondus sentitur vis qua lapis ad partes exteriores nititur.

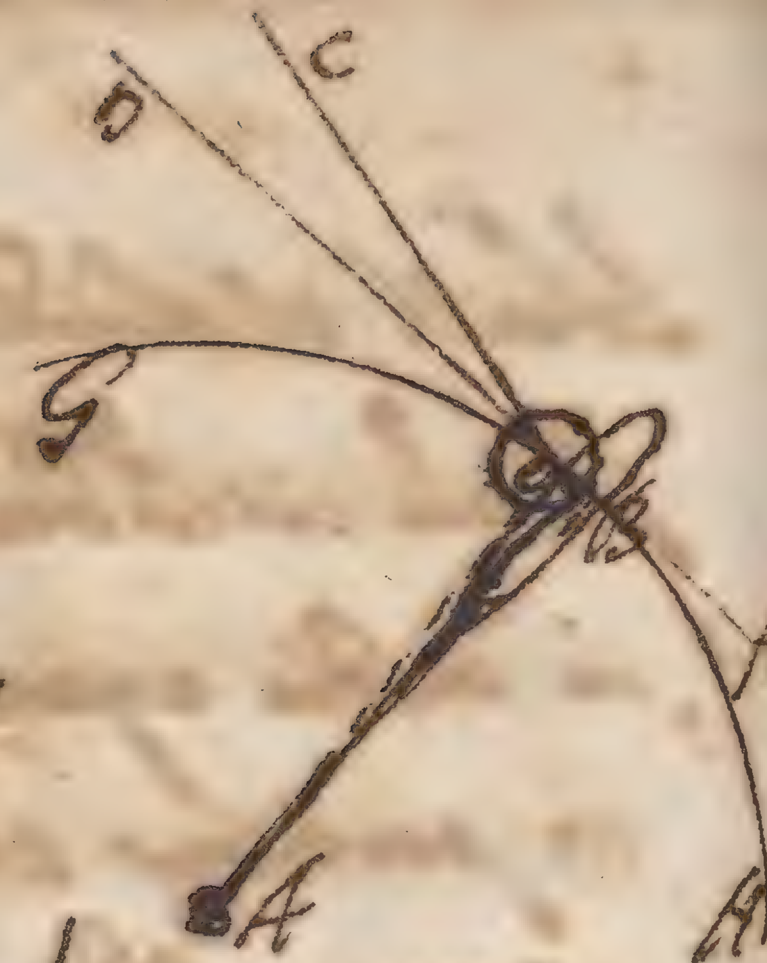
Ex his soluitur etiam illud quare in vas aquae plenum, apertum licet ~~foramine~~ ore, circumducatur; ne effluat aqua. Sit igitur vas A cuius manubrio B alligatus sit funis quem arreptum manu C quispiam circumducat in modum fundę. quamuis Os vasis A inferius obuersum sit dum circumducitur non excidet aqua. quia scilicet in illo motu aqua ~~tenditur~~ p[er] lineam A D et consequenter ad partes externas non q. potest fluere deorsum. si n. liberè posset in ea parte in qua maiori vi mouetur procedere, procederet p[er] lineam AB.



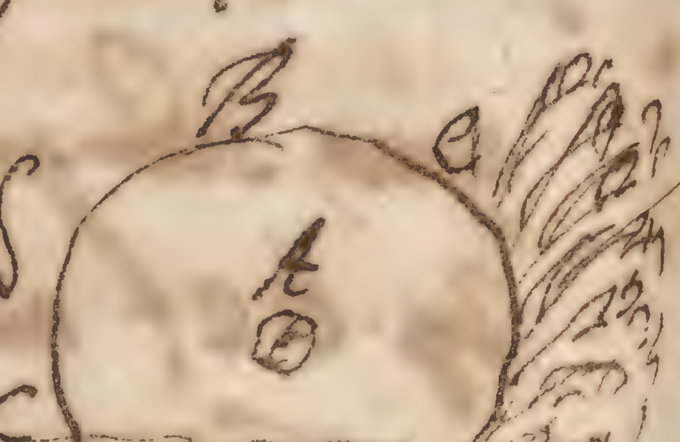
Solvitur et aliud problema cur scilicet in catinum aqua
plenum circumducitur, si motus sit velox
in medio aqua subsidat elevetque
in partibus extremis ita ut eadem
aqua aliud veluti catinum efficiat



modo magno etiam impetu aqua e catino
exiliat foras. ratio n. est quia cum partes omnes
aquae et primum illae quae extremis catini labiis propiores
videlicet A B C
sunt ad motum catini circumducantur atque a catino ipso
deinde veluti cuiusdam fundae imprimantur moveantur, quo sese ad
partes exteriores, non possunt autem, obsistente catino
ipso; sed quia aliae partes quae non sunt catino proximae
ut g. b e f moventur etiam ad partes exteriores movebuntur
saltem versus ~~versus~~ easdem donec in catinum impingant. cum igitur
in hoc motu omnes aquae partes etiam quae medio propiores
sunt ad labra catini moveantur ex eo ~~aquam~~ eorumque
elevari et intumescere eandem aquam circa labrum ~~catini~~
deprimi vero et subsidere in medio catini necesse est
cum autem circa labrum ita intumuerit ut amplius labrum
non obsistat aqua ad partes exteriores tendens effluet
nullo videlicet obsistente.



est et alius motus huic similis cum quis
videlicet asserculo pilam percutit. quamvis
si videatur idem motus cum fundae diversus
tamen est: neque pilae motus per lineam tangentem
circuli fit, sed per aliam. suppono primum asserculum perinde
se habere ac si moveretur circa centrum A, ita ut describeret
circulum GBH in quo esset pila, cuius gravitatis
centrum sit C, et quod recta sit tangens BF. erit ergo AC perpendi-
cularis, et AB tangit pilam infra tangentem BF, ut in puncto
D. si ergo ex D per centrum C ducatur recta DC erit haec linea directio-
nis motus per quam pila incedit non autem per tangentem FB.
similiter si fuerit rota BCD mota circa
suum axem A. pars autem ipsius CD intra aquam
sit, in motu ipsius presertim si veloce sit
vibrata aqua a partibus rotae DC ascendentibus ad
partes exteriores non per lineam tangentem rotam ipsam sed
per aliam magis ad exteriores partes declinatam qualis in
superiori figura fuit DC



altitudo et depressio Meridiana invenit' hoc modo.
Sole in signis borealibus existente addatur eius declinatio altitudini
æquatoris hoc est Compl.^{ti} alt.^{is} Poli. et conflabitur altitudo. at in
signis australibus, eadem solis declin.^{o} auferatur ex alt.^{ne} æquatoris
et reliqua erit alt.^{do} meridiana quæsita. pro depressione autem
fiet eadem operatio opposita ratione hoc est in signis borealibus
auferatur solis declinatio ex alt.^{ne} æquatoris et in australibus
addiciatur et fiet depressio quæsita. Semper autem depressio unius
paralleli æqualis erit alt.^{ni} alterius illi oppositi. v.g. depressio
♋ æqualis est alt.^{ni} ♑.

Bulla aquea ideo rotundam figuram amat quia
aer inclusus cum dilatari velit figuram amat capacissimam
quæ est sphærica inter Isoperimetras. idem. n. aer qui
in bulla rotunda continetur si deberet ab alia figura contineri
ea esset maioris ambitus, aqua autem bulla efficiens
refugit quantum potest illam maiorem extensionem et redigit
se ad eam figuram in qua minimam patitur extensionem
quæ est rotunda.

Extrahitur Radix quadrata hac rat. proponatur quilibet
numerus ex quo extrahi debeat v.g. 1318275507.
punctis subscriptis de more. ac primum Radix maxima
numeri 13 ascribatur lateri sinistro eiusque quadratum 9 subscribitur
ipsi 13 atque ex his subtrahatur scripto sub linea ipso residuo
4 cui addo sequentes duas figuras 18 ut fiat totus numerus 418
duplico in tabellis figuram quotientis 3 et fit 6 cuius tabellae (addis 6 □)
addo ante tabellam quadratum et quaero in his numerum proxime
minorem numero proposito 418. qui est 396 et quotiens est 6
quem addo in sinistro latere et subtraho 396 ex 418 et remanet
sub linea 22 quibus additis aliis figuris duabus fiunt 2227
duplico quotientem 6 et fiunt 12 interpono ergo tabellam numeri 2
et addito uno ad 6 fiunt 7 scilicet loco 6 prioris pono 7. quod idem
est ac si totum quotientem 36 duplicarem. mox in tabulis 72 □
numerum proxime minorem numero 2227, qui est 2169 et quotiens
est 3. facta subtractione remanet 58 additis duabus figuris
proximis fit 5855. duplicatur 3 fitque 6 et ponitur eius tabella
inter 2 et □ fitque quotiens tabellarum 726 □ in his quaesitus
numerus maxime minor quam 5855 quia non reperitur. omnes n. maiores
ibi sunt Maiores ponitur q. pro quotiente 0. additis reliquis duabus figuris
et fit 585507
et duplicatur proximus quotiens hoc est ponitur ipsa 0 ante
□ et fit quotiens tabellarum 7260 □ in his invenitur
numerus proxime minor quam 585507 qui est 580864 et
quotiens 8. facta subtractione remanet pro ultimo residuo 4643.

363½
726

726
363½
726 0 6
726 0 6
5 8 0 8 6 4
4 3 5 6 4 8
1 4 5 2 1 6
5 0 8 2 5 6
5 2 7 1 8 6 1 6 6 4

3 | 1 3 1 8 2 7 5 5 0 7
9
6 | 4 1 8
3 9 6
7 | 2 2 2 7
2 1 6 9
0 | 5 8 5 5 0 7
8 | 5 8 0 8 6 4
4 6 4 3

3 6 3 0 8
3 6 3 0 8
2 9 0 4 6 4
1 0 8 9 2 4
2 1 7 8 4 8
1 0 8 9 2 4
1 3 1 8 2 7 0 8 6 4
4 6 4 3
1 3 1 8 2 7 5 5 0 7

2 | 7 2 5 3 4 6 8 1 0 9 7 3 7 2 5
4
6 | 3 2 5
2 7 6
9 | 4 9 3 4
4 7 6 1
3 | 1 7 3 6 8
1 6 1 4 9
2 | 1 2 1 9 1 0
1 0 7 7 2 4
2 | 1 4 1 8 6 9 7
1 0 7 7 2 8 4
6 | 3 4 1 4 1 3 3 7
3 2 3 1 8 6 7 6
3 | 1 8 2 2 6 6 1 2 5
1 6 1 5 9 3 5 6 9
2 0 6 7 2 5 5 6

2 6 9 3 2 2 6 3
2 6 9 3 2 2 6 3
8 0 7 9 6 7 8 9
1 6 1 5 9 3 5 7 8
5 3 8 6 4 5 2 6
5 3 8 6 4 5 2 6
8 0 7 9 6 7 8 9
2 4 2 3 9 0 3 6 7
1 6 1 5 9 3 5 7 8
5 3 8 6 4 5 2 6
7 2 5 3 4 6 7 7 0 3 6 1 1 6 9
2 0 6 7 2 5 5 6
8 1 0 9 7 3 7 2 5

Multiplicatio per tesserulas

disponatur tessera numeri multiplicandi v.g. 41
et seorsim scribatur numerus multiplicans
v.g. 328. primus qui accipiatur in margine
8. et scribatur numerus tesserarum illi
respondens mox accipiatur 2
et scribatur pariter numerus illi
attributus sed uno spatio ad
sinistram promotus mox idem fiat
in tertio numero 3. et numeri redigantur in
unam summam.

	4	1
1	4	1
2	8	2
3	1/2	3
4	1/6	4
5	2/0	5
6	2/4	6
7	2/8	7
8	3/2	8
9	3/6	9

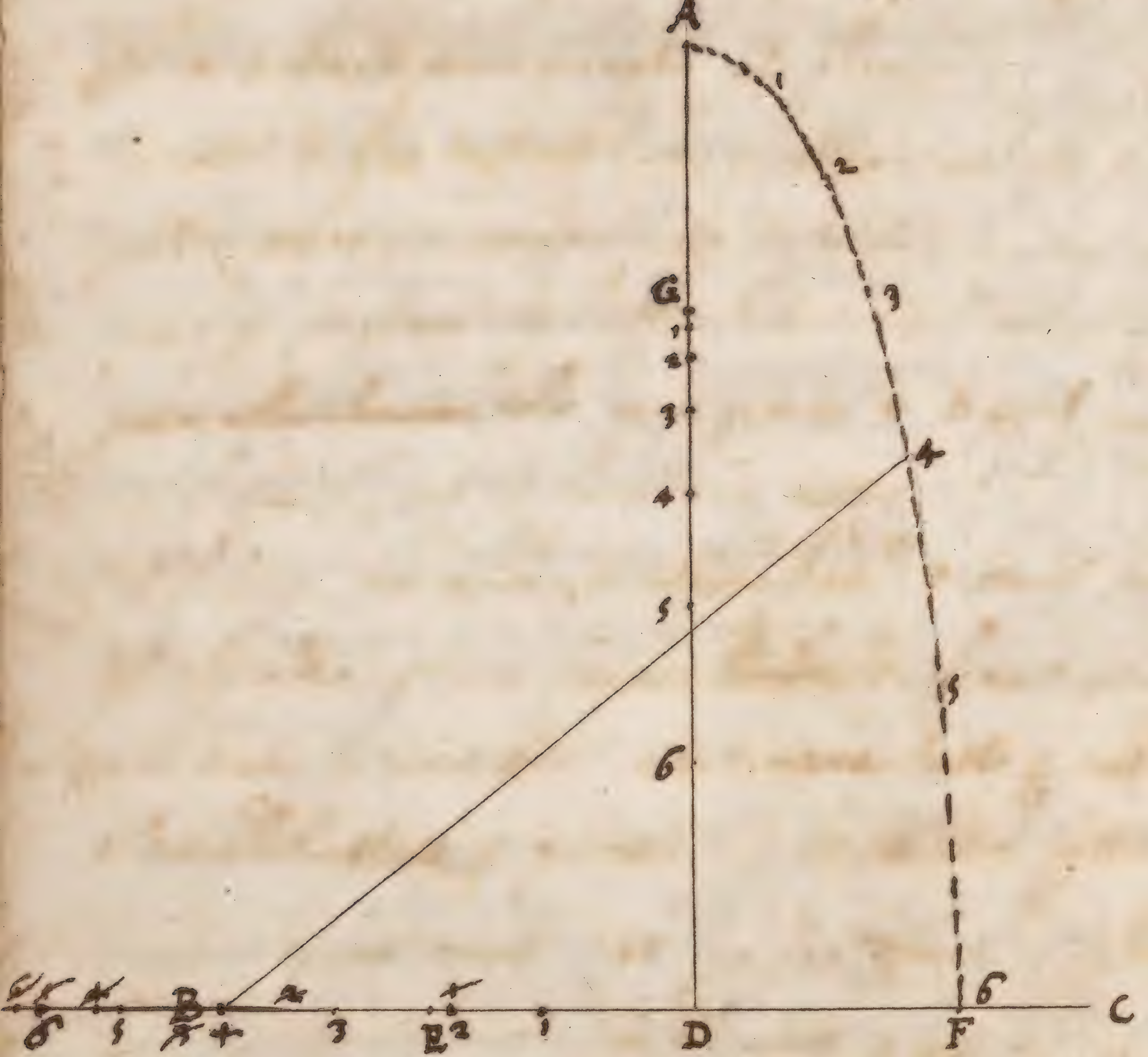
328
82
123
13448

Divisio

Sit dividendus numerus 458 per 41 dividendi in
divisione erit ita disponendi 458 qui 41 supra
41
se haberet 45. accipiatur qui tessera divisoris [illegible]
inveniatur numerus 45 aut proxime minor cuius numerus
marginalis illi respondens dabit quotientem v.g. 1 qui
subtracto 41 ab 45 remanet 4 quibus si addatur
sequens figura 8 fient 48 sub quibus erit ponendus
divisor si autem quaeratur numerus 48 vel proxi

nè minor ibend inueniett quotieds 1 ac proinde
facta subtractione remanebit. 7 pro residuo erit q
quotiens 11 $\frac{7}{41}$





Esto AD. semidiameter maior, DF semid.r minor, cui ex A abscindatur AG
equalis. deinde DG dividatur utcumque in partes semper minores versus
G. notenturque punctis 1,2,3 etc. modo intervallo GD. ex ipsis punctis
1,2,3 etc. notentur in DB. puncta 1,2,3,4, etc. nam in punctis eodem
numero notatis applicetur regula et intervallo AD ex punctis in
in DB notatis notentur alia puncta curvatim procedentia 1,2,3 etc.
quae dabunt ellipsim.

Ricetta del Pericciuoli senese

Inchiostro perfettissimo

libre di vino buono bianco ——— lb 10 ——

Galla fina d'Istria picciola e crespa ——— ℥ —— 9 ——

mella scorza di pomo granato, et alcuni

rametti di fico tagliati l'uno e l'altro in pezzetti e la

galla pesta grossamente, poste tutte in infusione nel

vino per 20 giorni lo state e l'inverno un mese rimena-

~~poi si cola il vino~~ dolo ogni giorno 4 o cinque volte

poi si cola il vino con pannolino netto

Nel d.° vino metta libra di vitriolo Rom.° o oncie nove

del nostrale, con un' oncia e ~~mezza~~ 1/4 di gomma pesta

e stemperata in vino bianco, con rimenar tutto per mezz'hora

e lasciarlo stare per giorni 15 che poi sarà fatto.

Altramente Vino oncie 30 Galla oncie 3 pesta grossa-

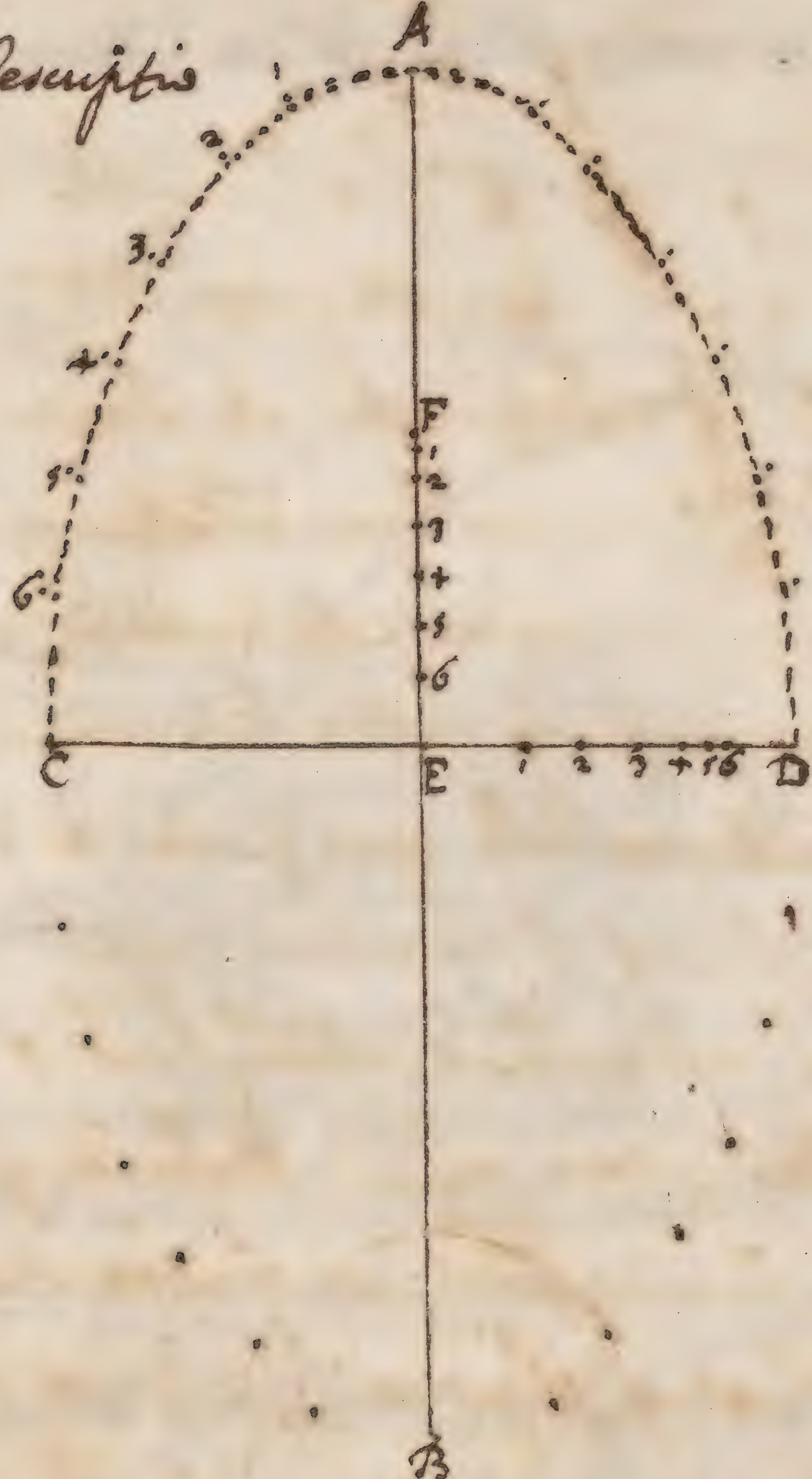
mente si pone in infusione in d.° vino per giorni 15. poi

si cola il vino, e vi si pone oncie due di vitriolo Rom.°

con oncie una gomma stemperata in vino, lasciarlo posare

per giorni 15 e sarà fatto.

Ellypsis descriptio

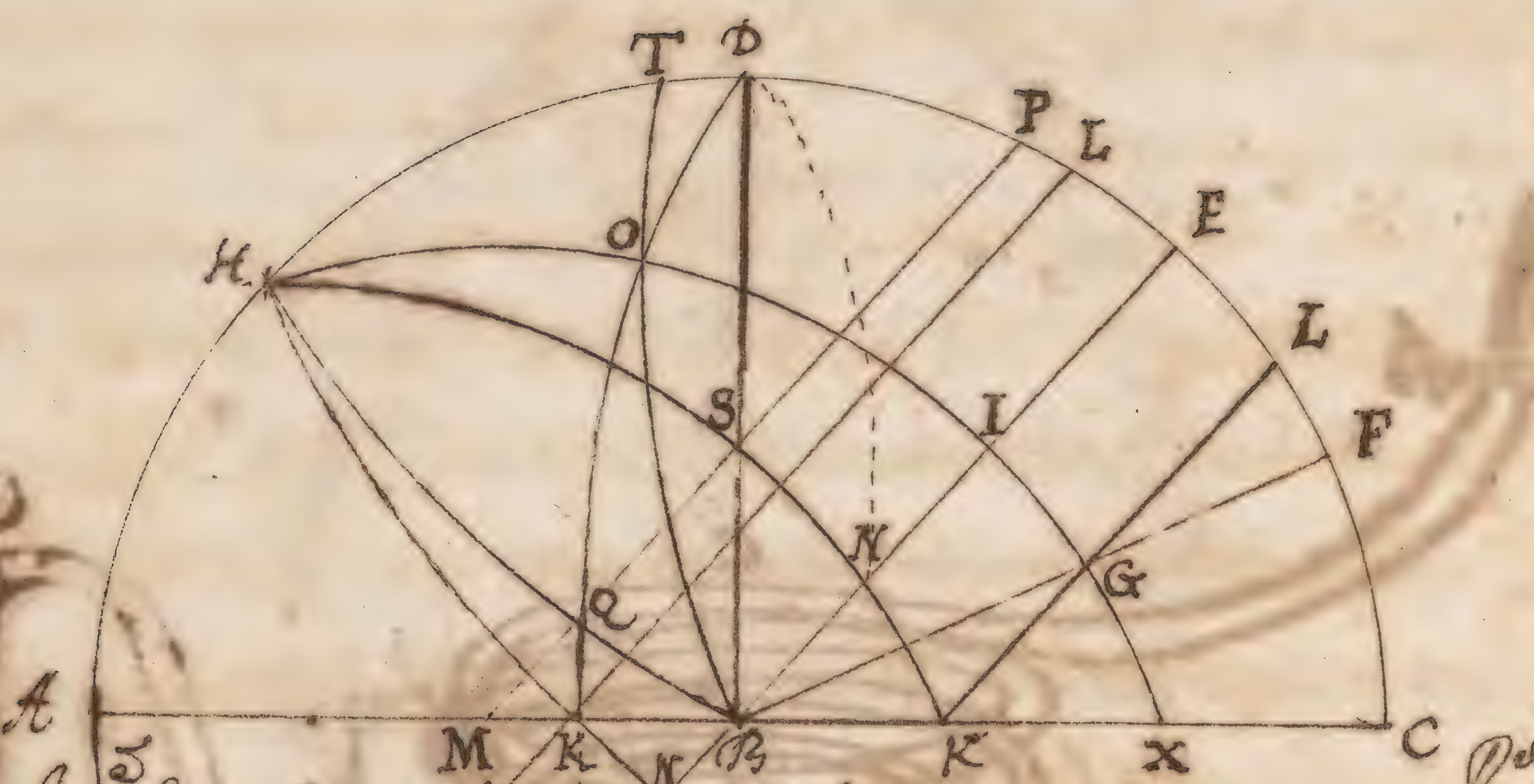


AB diameter maior CD minor Cf differentia semidiametrorum divisa utraque a puncto f in partes quotcumque. deinde intervallo fC ex punctis 1 2 3 4 5 6 notabis puncta 1 2 3 4 5 6 in linea CD denique intervallo AC ex punctis lineae CD cum puncto eiusdem denominationis in linea fC notantibus puncta 1 2 3 4 5 6 describentia Ellypsim quae facile transferetur in tres alias partes.

fontes qui perpetuo calidas vehunt aquas construere



Sit fons A in canalem B influens, canalis in medio multis circumitionibus complicatus. Subditus sit perpetuus ignis D ex ore E calida semper fluet aqua nam propter multas spiras calidas quas permeat antequam effluat etiam si gelida intravit calida exibit ex Seneca lib. nat. q. 3 cap. 24
habet ibidem cap. 25 quedam de ijs que vehuntur in aquis.



Pº

Declin. dat. puncti ecliptice G investigare

Sit horizon ABC equator BC ecliptica BF polus mundi H ex quo ad G ductus sit circulus maximus HIG. erit hic ad equatorem rectus. In triangulo q. BIG angulus BIG rectus est. cognitus etiam est angulus IBG maxime declinationis solis. notus etiam arcus BG distantie puncti G ab equinoctij puncto B. q. si per 1.am modum probl. octavi fiat Ut sinus totus ad sinum basis BG Ita sinus Anguli GBI ad aliud proveniet sinus arcus GI declinationis quesitę.

Arcum semidiurnum cuiusvis paralleli in data poli altitudine supputare 2º

Sit parallelus Eq. australis KL secans meridianum KDC in L ut arcus semidiurnus sit KLK ex H polo mundi per K ducatur circulus maximus secans equatorem ad angulos rectos ergo in N eritque arcus CH, LK similes. in triangulo autem BNK angulus N rectus est, et arcus KN declin. notus per probl. precedentem. notus item angulus KBN altitudinis equatoris supra horizontem. si q. per 1. modum probl. 10 fiat ut sinus totus ad tangentem compl. anguli B scilicet alt. poli. Ita tangens arcus KN declinat. paralleli ad aliud; fiet sinus arcus NB. qui in

ſequis lateralibus additus quadrati de inambitalibus eaedem ex eodem quadrante detractus dabit aream semidiurnam quaesitam.

Amplitudinem orticam occiduamque cuiusuis puncti ecclipticae in data poli altitudine inquirere. 3°

Sit parallelus K L cuius orticam amplitudinem metitur arcus A K quoniam in triangulo K B H angulus H rectus est et angulus K B H notus utpote altitudinis equatoris. et arcus H K etiam notus. ex 1° modi probl. 24 fiat ut sin. tot. ad secantem complementi anguli K B H hoc est alt. poli ita sinus arcus K H ad aliud fiet sinus arcus A K amplitudinis orticae quaesitae

4°

Dato verticali eiusque declinatione altitudinem poli supra ipsum inquirere ad datam latitudinem loci.

esto verticalis primarius D B verticalis declinans D O K cuius meridianus proprius sit H O ſ adipsum rectus. arcusque H O metiatur altitudinem poli supra ipsum, quam inquirimus.

In triangulo D O H angulus O est rectus. arcus H D compl. altitudinis poli regionis notus. et angulus H D O inclinationis verticalis declinantis ad meridianum regionis, quae est compl. declinationis eiusdem verticalis. ex 1° probl. 6.ti Est sinus totus ad sinum basis D H quae est compl. alt. poli supra horizontem ita sinus anguli H D O ad aliud et fiet sinus arcus H O altitudinis poli supra verticalem quaesitam.

Inclinationem Meridiani dati verticalis declinantis ad meridianum horizontis inquirere 5°

quaesitus igitur angulus D H O qui hanc inclinationem metitur. in nota sunt in triangulo H D O eadem quae prius. ex probl. 3.ii fiat ut sin. tot. ad sinum Compl. basis D H, ita tangens anguli H D O ad aliud, fiet tangens compl. anguli quaesiti D H O

Dato verticali eiusq declin.^e arcu ipsius ~~tu~~ inter horizontẽ et equatorẽ. inter meridianũ proprium et meridi.^m horizõtis. inter meridianũ horiz.^tis et equatorẽ. atq inter proprium meridianũ et horizontẽ ad datã latitudinẽ querere. 6.º

Sit verticalis datus K O B K meridianus eiusdẽ K O S erunt q. anguli ad O et S recti. q. arcus K O, R S quadrantes erunt q. R O ~~equales erunt~~ K B equales erunt ablato q. communi K O equales erunt R K O B. Itẽ K B, O N, equales utpote quadrantes ablato q.^e communi O B. equales quoq erunt K O, O N. q.^e uno cognito cognoscetur reliquus arcus. investigetur q. arcus K R inter horizõtẽ et equatorẽ hoc modo fiat ut sin. tot. ad sinũ arcus B K declinationis verticalis Ita tangens anguli K B R compl.^i altit.^is Poli supra horizontẽ ad aliud producetur tangẽs arcus K R qui queritur. et hoc ꝑ p.^m 11.^e cum in triangulo B K R angulus K sit rectus et arcus B K declin.^is verticalis notus, una cum angulo K B R.

Altitudinẽ solis existẽtis in verticali primario cuiusuis horizontis et horã cum sol in eodẽ verticali existit inquirere. 7.º

Verticalis primarius S B. horizon A B C parallelus solis borealis M P. locus solis in verticali S. queritur altitudo S B. ducatur ꝑ S circulus horarius ex Polo H. qui erit rectus ad equatorẽ, et in triangulo S B K angulus K rectus. arcus S K declinationis paralleli notus una cum angulo K B S Alt.^is Poli. si q.^e ꝑ p.^m 14.^e fiat ut sinus tot. ad secantẽ compl.^i Anguli S B K ita sinus arcus S K declinationis solis. ad aliud, fiet sinus basis S B altitudinis quesitę

Deinde si fiat ꝑ p.^m 10.^e Ut sin. tot. ad tangentẽ compl.^i

anguli SBN altitudinis poli, ita tangens arcus SN declinationis paralleli ad aliud, fiet sinus arcus BK quo quidem superat distantia solis a Meridiano illius horizontis. ex qua distantia hora cognoscitur tribuendo singulis horis gradus 15

Dato verticali quoque eiusque declinatione, arcum ipsius tum inter meridianum horizontis et circulum horae sextae, tum arcum inter eundem circulum horae 6. et horizontem quaerere. 6.

Verticalis datus GK circulus horae 6. HB secans verticalem datum in Q quaeritur est arcus QG. et quaeritur QK. In triangulo HQG angulus GHQ rectus est. arcus HG complementum altitudinis poli notus una cum angulo HGQ complementi declinationis verticalis. fiat per 13. fiat ut sinus totus ad sinum complementi anguli HGQ. ita tangens complementi arcus HG hoc est tangens altitudinis poli ad aliud fiet tangens complementi basis GQ hoc est tangens arcus QK. et consequenter eius complementum QG cognoscetur. denique cognoscetur etiam quantus sit ipsius verticalis arcus inter horizontem et circulum horae duodecimae alicubi vel circa sit n. circulus horae 12 TOB. secans verticalem in O in triangulo n. KOB cum angulus K sit rectus, et arcus BK declinationis verticalis notus una cum angulo OBK qui angulus est altitudinis poli cum[?] innitatur arcui AT. si fiat per 11. fiat ut sinus totus ad sinum arcus BK. declinationis verticalis, ita tangens anguli OBK ad aliud fiet tangens arcus OK quaesiti.

Dato plano quolibet, et alt^ne Poli supra illud, arcum ipsius inter quem horarium circuli atque meridiem et med. noc. et communem intersectionem eiusdem plani cum aequatore inquirere. 9°

sit horarius circulus AK quaesitus arcus KB. Cum in triangulo KHA angulus A rectus est. et arcus AH alt. poli cognitus una cum angulo KHA distantiae puncti K a meridiano hoc est dist. KV. si fiat ut sinus tot. ad sinum arcus AH alt. poli ita tangens anguli AHK dist. a merid. ad aliud fiet tangens arcus AK et consequenter erit ipsius compl. KB quod quaeritur.

Ita etiam si sit horarius circulus HIX fiat ut sin. tot. ad sinum arcus AH alt. poli ita tangens anguli AHX sive CHX est enim eadem tangens utriusque distantiae a meridiano producet tangens arcus AX sive CX si f. AX AX auferatur quadrante vel CX auferatur ex quadrante relinquetur ipse BX arcus qui quaeritur.

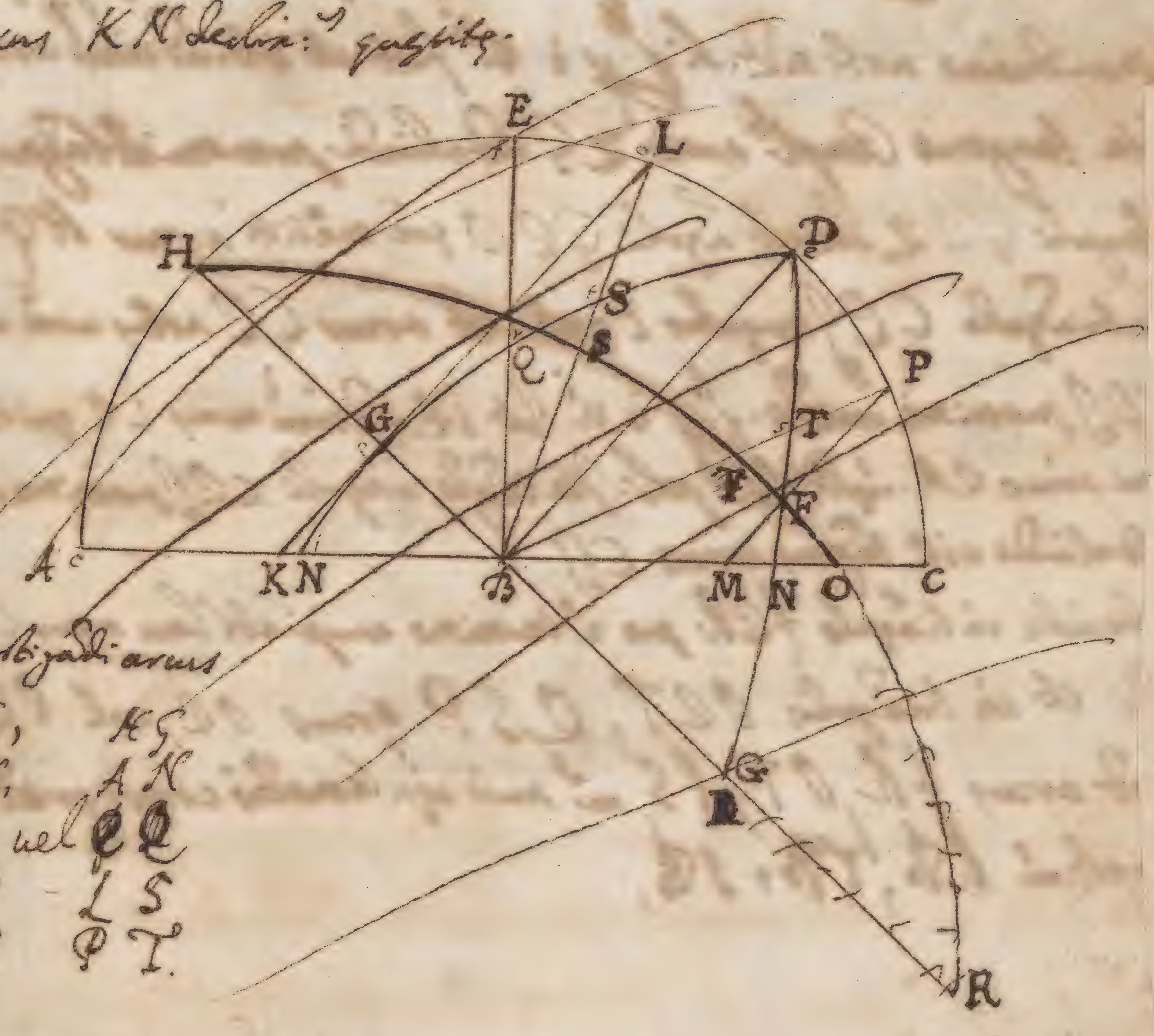
Si per polum circuli maximi, ad quemcumque circulum maximum per polos mundi ductum verticalis ad rectos angulos ducatur. arcum circuli illius per mundi polos ducti, inter ipsum polum mundi et verticalem illi perpendicularem investigare. 10°

sit D polus circuli ABC horizontis et per H polum mundi ductus sit circulus horarius HOX ad quem per polum D horizontis ductus sit verticalis perpendicularis DOK. quaesitus arcus OH. Et quia in triangulo DOH angulus O rectus

est ex constructione et arcus BH compl. alt. poli cognitus est et angulus OHB distantiae puncti O a meridiano notus. ~~per~~ per 9. si fiat ut s.t. ad sin. compl. anguli BHO ita tangens basis BH ad aliud fiet tangens arcus HO qui quaeritur.

Dato arcu diurno eius declinationem adquirere loci latitudinem quaerere. LL.

Datus sit arcus diurnus borealis LK. ex polo mundi ducatur maximus circulus per K ut arcus declin. sit KN sic quaeritur. Adquirendam in triangulo KBN angulus N rectus est et arcus BN excessus minimi arcus diurni supra quadrantem cognitus est una cum angulo KBN compl. altitudinis poli. si per 11. fiat ut sin. tot. ad sinum arcus BN ita tangens anguli KBN ad aliud fiet tangens arcus KN declin. quaesitae.



investigandi arcus

BG, AG
BN, AN
BQ vel CQ
BS LS
BT PT.

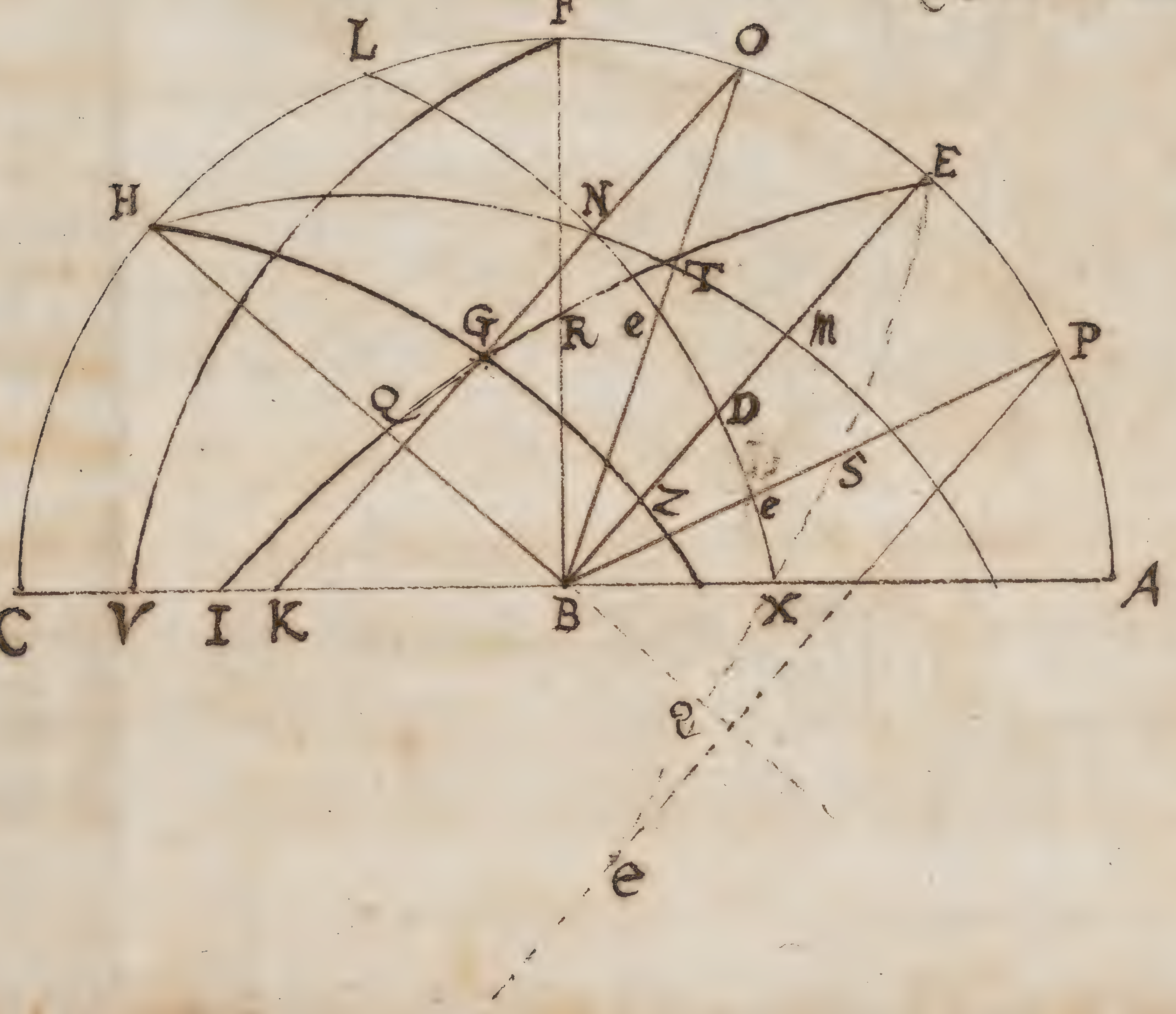
Arcum cuiusvis circuli maximi per polos meridiani et quolibet puncto eiusdem meridiani ducti, positi inter equatorem, vel meridianum, et circulum maximum ex intersectione equatoris cum meridiano per quodvis locum dati paralleli descriptum, quaerere.

Huiusmodi circulus maximus est HB hora 6.ta verticalis primus eclipticae BO, BP.

posito principio ♈ et ♎ in meridiano etc. in proposita figura quaerendus arcus ibi describi. siquidem ex C intersectione equatoris et meridiani descriptus est maximus circulus J E e. secans dictos circulos in G J R T S. ducto per G circulo horario proposito H G Z. quoniam in triangulo CGZ angulus Z rectus est et duo arcus Z G declinationis paralleli et ... distantia a primo meridiano noti sunt. hinc per prop. 6.ta fiat ut s.t. ad sinum arcus CZ ita tangens compl.ti arcus Z G ad aliud proveniet tangens compl.ti anguli GCZ hoc est anguli GCO quod metitur arcus HQ.

In triangulo CCJ angulus C rectus et arcus CC notus una cum angulo CCJ proxime inventa. per prop. 11.ma ut s.t. ad sinum arcus CC qui est idem qui arcus CA. compl.to alt. poli. Ita tangens anguli CCJ proxime inventa ad aliud erit tangens arcus CJ

Deinde in triangulo FCR pro 2.o termino accipiatur loco arcus CC arcus FC. et in triangulis OCT, CSP. arcus OC, vel PC noti fient arcus FR, OT, PS quorum complementis consequenter hoc est cum RB, TB, SB,



Quaeruntur arcus

BQ		HQ
BI		CI
BR	vel	FR
BT		OT
BS		PS

Arcum Meridiani inter equatorem et maximum circulum, ex quarum locus in equatore amplitudo ex datis loco in parallelo ducti, interceptum notum efficere. ex loco b. in equatore per locum N in parallelo ductus sit circulus Maximus secans meridianum in L quaeritur arcus L C. ducatur per N circulus maximus ex polo H. secans equatorem in M. tunc in triangulo b M N. angulus M. rectus est, arcus b M. distantia scilicet locorum in equatore amplitudo ab loco N in parallelo data nota est. notus etiam arcus M N. declinationis parallelis dati in 2ª 6ª fiat ut sin. tot. ad sec. compl. arcus b M. ita tangens arcus M N ad aliud, fiet tangens anguli M b N.

Deinde quia in triangulo L C b angulus C rectus est, et arcus b C distantia videlicet puncti b, a meridiano notus est una cum angulo C b L proxime invento; si fiat per i. ii ut S. t. ad S. arcus b C ita tang. anguli C b L ad aliud, erit tangens arcus C L quaesita.

14

Dato verticali eiusque declinationis arcum ecliptice (posito principio ♋ et ♑ supra horizontem in Meridiano) inter meridianum et circulum maximum qui ex polo dati verticalis ad eclipticam perpendicularis ducitur, interceptum inquirere.
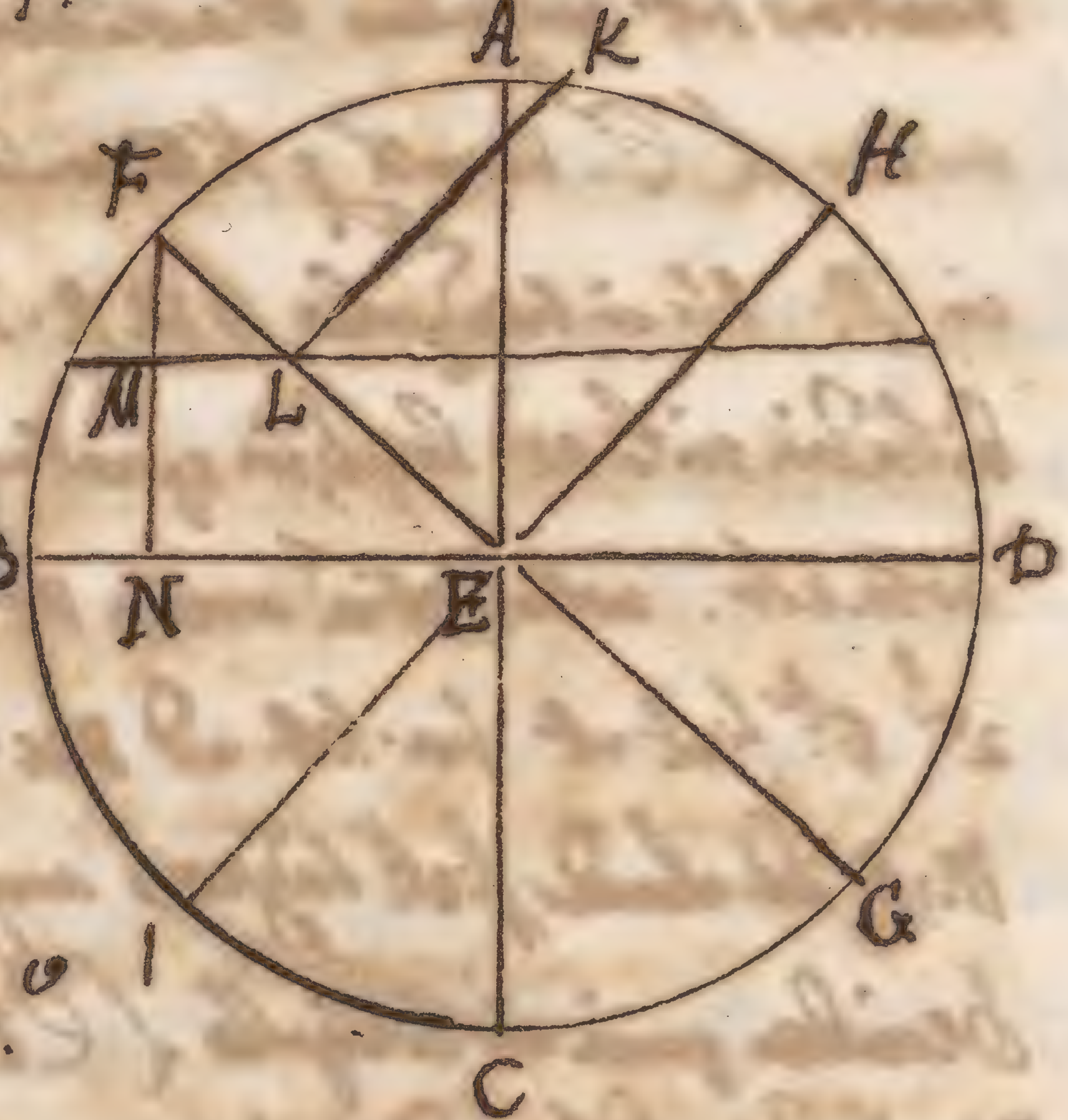
Sit verticalis f V, eius polus X polus Ecliptice B P. L circulus per duos polos ductus et perpendicularis ad eclipticam X L. secans eclipticam in e, c, quae notat arcus C O, C P.

In triangulo B e X angulus e, rectus est, arcus B X compl. declin. alt. B V. notus unà cum angulo X B e alt. meridiane ♋ et ♑

Si q. fiat ut Sin: tot: ad Sin. Compl.ti anguli CBX alt.is meridianæ Tō ad ꝗ. ita tangens basis BX cōpl.ti declin.is verticalis ad aliud fiet tangens arcus Be, quo ablato ex quadrante relinquetur ~~reliqu~~ cōplementum eO, vel eP.



15.°



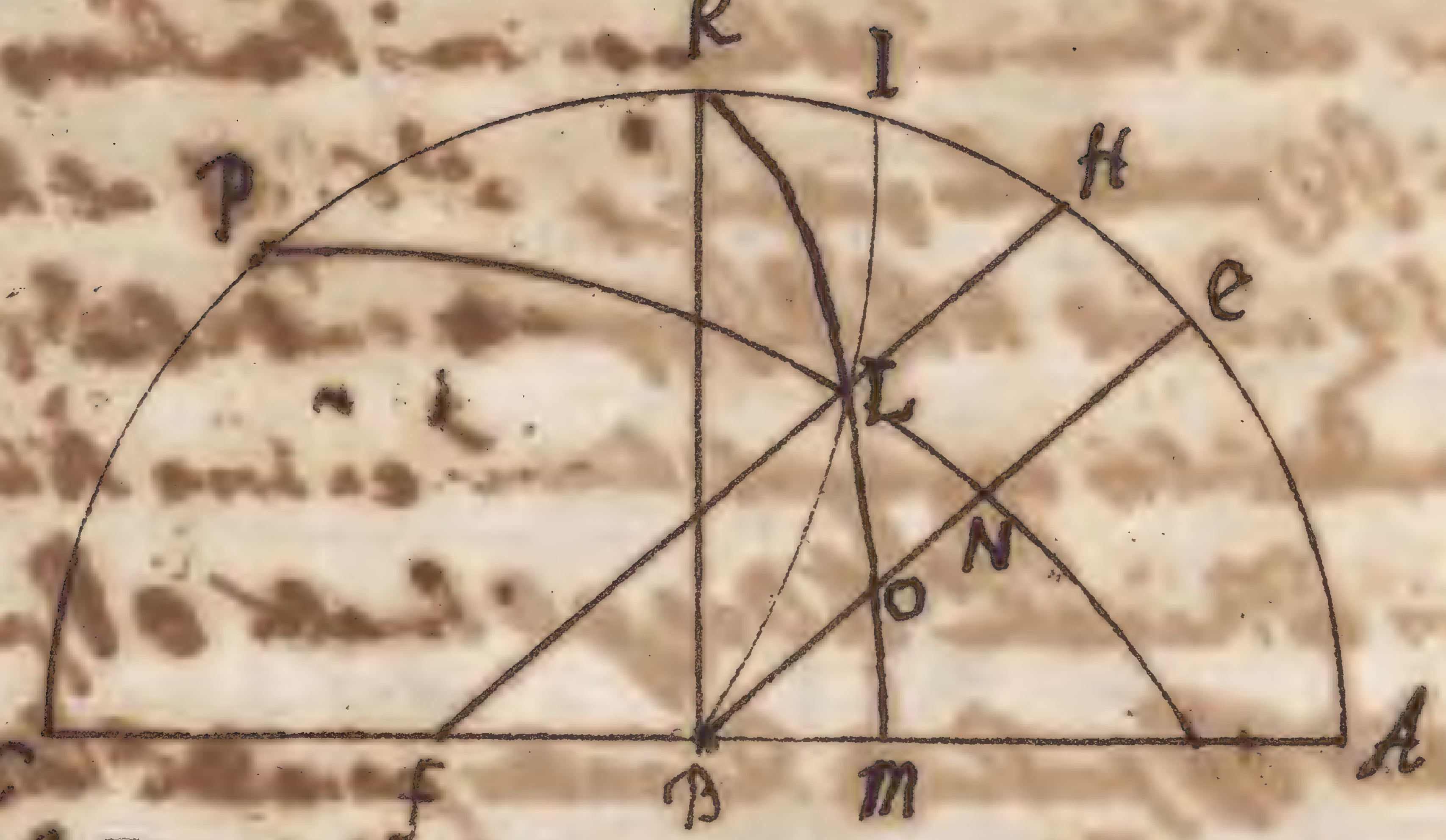
Altitudinem Solis quavis hora supra datum circulum maximum cognita alt.ne poli supra ipsum supputare.

Esto Meridianus ABCD. centrum E communis sectio horizontis et meridiani BD, sectio communis Vertic. Primarij cum Meridiano AC Alt.do poli DK axis mundi KL diameter parallel. HI circa quam semicirculus descriptus sit HMI, distantia horæ propositæ a Meridiano HK ducatur KQ parallela ipsi AC, et IQ ipsi BD.

erit HV sinus alt.is meridianæ BH et QV sinus depressionis

Utraque autem facile ~~in~~ cognoscetur si in parallelis borealibus declin. parallel. HK ad dati cōpl.ti alt.is poli BK cōponetur meridiana altitudo BH, et si eadem declin.o ꝗ KH, sive GI auferatur ex eodem cōpl.ti BK sive GD relinquetur ID depressio meridiana. in australibus autem contrarium accidit nam ex additione fit depressio

ex detractione fit altitudo. Roba f. H Q aggregatum erit utriusq sinus alti[s] minimi et depressionis Meridianq dicta a KS ipsi IQ parallela quoniam p 2[a] 6[i] est ut HR ad RI ita KS ad SQ cumq sint HR. RI equales erunt etiam equales KS, SQ et medietatis aggregati sinuum. ex loco K demittatur perpendicularis ad diametrum KO et p O ducatur OP parallela ipsi BD. erit OP producta diameter paralleli borealis in quo est sol. et P. V erit sinus alt[is] solis qui cognoscetur si fiat ut sin. tot. HR ad HO sinum versum distantie loci a merid: ita HS seminis aggregati sinuum ad aliud. fiet n. HP. quod ex HV sinu alt[is] Meridianq detracta relinquet P. V sinum quesitum. Sole existente in initijs ♈. ♎. facilius. Sit n. in altera figura distantia loci propositi f KA a puncto meridiano sitq KL ad fG perpendicularis, et p L ducta sit ML parallela ipsi BD. erit ML pro diametro paralleli borealis in quo est sol tunc. et MN sinus erit altitudinis solis quesite. qui ne habebitur. fiat ut sin. tot. ad LL sinum Compl[ti] distantie solis a merid[no] loca proposita Ita f H sinus alt[i] merid[ne] sive cpl[t] alt[i] poli ad aliud fiet MN sinus altitudinis solis qui quesitur.



Circumferentiam cuiusvis circuli maximi, qui instar horizontis
sit, inter verticalem primarium, et verticalem illa hora per solem
transeuntem cognita altitudine poli mensurandam inquirere.
esto horizon ABC meridianus CKA equator BC parallelus
fH horarius ipso L verticalis per L transiens KM quaesitus
arcus BM. Ducto circulo declinationis ex polo PLN per locum
solis L et ex B per eundem locum L alio circulo maximo BL.
In triangulo BLN angulus N rectus est et arcus LN declinationis
paralleli, item arcus NB complementum distantiae L a Meridiano, ubi
ergo per 1am 15ti ut sinus tot. ad sin. Complementi arcus NL ita sinus
Complementi arcus BN ad aliud fiet sinus Complementi basis BL
hanc servo. Et quia in triangulo BLM angulus M rectus est
arcus ML altitudinis solis notus, et praeterea arcus BL proxime
cognitus est. ergo ex 1a 1i fiat ut sinus tot. ad secantem arcus
LM ita sinus complementi basis BL proxime inventus ad aliud
fiet sinus Complementi arcus BM quaesitus.

per initijs aut ♈ ♌ facilius hac ratione . quia in triangulo
BOM angulus M rectus est et arcus BO nobis compl. videlicet
distantiae solis a meridiano. una cum angulo MBO compl. alt.
poli. si ex 1° 9° fiat ut sin. tot. ad sinu Compl. ~~distantiae~~ anguli
B recti ad sinu alt. poli, ita tangens basis BO ad aliud fiet
tangens circumferentiae BM.

quanto maior aut minor sit quælibet stella quam terra ex Clauio.

1ª magnit.	107	$\frac{11}{64}$
2	90	$\frac{25109}{216000}$
3	72	$\frac{73}{215}$
4	54	$\frac{109}{125}$
5	36	$\frac{5543}{46656}$
6	16	

♄	91	$\frac{1}{8}$	maiores
♃	95	$\frac{183}{343}$	maiores
♂	1	$\frac{127}{216}$	maiores
☉	166	$\frac{3}{8}$	maiores
♀	37	$\frac{1}{27}$	minores
☿	21952		minores
☾	39	$\frac{38}{125}$	minores

Quodlibet punctum extimum sphæræ in equinoctiali positum una hora conficit milliaria 42396437 $\frac{1}{2}$

prestati alla fidecomissaria ——— scudi 7 14

pagati al dottore e scrittore in causa

del Monteone ——— scudi 3 — 12 —

A Morino per bettimo de legnami fatti

alla brenia maccia ——— scudi 4 — 2 —

Al notaio ——— scudi ——— 10 —

pagati tutti

---

riceuti da Guercino ——— scudi 34

battimano noti della prena ——— scudi 30

pagati di questi a Giovanni [illegible] per legnami fatti per la

casa del [illegible] de lodo ——— scudi 23

e per tre para di caponi dati al

dottore e procuratore ——— scudi 10

pagati a conto delle macere a M.ro Stefano ——— scudi 15 — —

~~benedetto~~

benedittum — ~~30~~ ~~10~~

90
60

5400
3

16200

16199
162

32398
97194
16199

~~2624238~~ 00 | 1312119 00

~~xxxxxxx~~

16199
162

81

ad supp. 6. P. 13 demo. a. quomodocumque dividatur tota semper ~~si ab uno toto pars aliqua auferatur~~ efficiet partes aequales ~~tibi toto totum est aequale omnibus suis partibus~~ partibus alterius divisionis g. si inclinatio ~~potest~~ dividatur aequaliter aut inaequaliter semper erunt partes aequales duobus angulis rectis quibus tota inclinatio est aequalis

Io. Gal.

~~[illegible]~~

31
412 | 1
4 | 10
23 | 15
200

mesi 671 . 5
1500

328 . 14
722 . 4

1050 . 18

Acqua forte p(er) intagliar nel ferro

Aceto biancho mezzo bichiero forte
Sale comune quanto una amandola
Sale amoniaco altretanto
Allume di rocca altretanto
Verderame altretanto

} spolverizzate sottili

In infusione nell'aceto due o tre giorni sarà fatta